



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Escuela de Construcción Civil

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN EDIFICIO DE ODONTOLOGÍA ANTE UN RIESGO DE INCENDIO

Tesis para optar al título de:
Ingeniero Constructor

Profesor Guía:
Sr. Osvaldo Rybertt Maldonado.
Constructor Civil.
Experto en prevención de riesgos ocupacionales.

CARLOS ENRIQUE MAC-IVER MANQUECOY
VALDIVIA - CHILE
2008

INDICE

Resumen

Summary

Introducción

Objetivos

Capítulo I: Antecedentes generales para un plan de emergencias

1.1 Introducción a los planes de emergencia.....	1
1.2 Factores a considerar en el diseño del Plan de Emergencia.....	1
1.3 Clasificación de las emergencias.....	7
1.4 ¿Cómo debería ser un plan de emergencia?.....	9
1.5 Estructura de un plan de emergencia.....	11
1.6 Organización del comité de emergencias.....	13
1.7 Metodología AIDEP.....	18

Capítulo II: Antecedentes generales un plan de evacuación

2.1 Generalidades de un plan de evacuación.....	22
2.2 Consideraciones a tener en cuenta para la creación de un plan de evacuación.....	24
2.3 Evacuación	
2.3.1 Fases de una evacuación.....	29
2.3.2 Rutas de evacuación y salidas.....	38
2.3.3 Áreas de Seguridad.....	38
2.4 Principales consideraciones en una evacuación.....	40

Capitulo III: Condiciones de seguridad mínima contra incendio en edificaciones

3.1	Introducción a la seguridad contra incendio en edificios.....	41
3.2	Protección pasiva y activa	
3.2.1	Protección Pasiva.....	41
3.2.2	Protección Activa.....	42
3.2.2.1	Señales de seguridad.....	42
3.2.2.2	Extintores Portátiles.....	42
3.2.2.3	Rociadores Automáticos.....	43
3.2.2.4	Red húmeda y gabinete de emergencia.....	44
3.2.2.5	Red seca.....	45
3.2.2.6	Luces de emergencia.....	45

Capitulo IV: Psicología de la emergencia

4.1	Definición.....	46
4.2	Objetivos de la psicología de la emergencia.....	46
4.3	Reacciones psicológicas frente a situaciones de emergencia.....	46
4.4	Reacciones del público ante la emergencia.....	48
4.5	Técnicas psicológicas para actuar en situaciones de emergencia.....	49
4.6	Fases de la emergencia.....	50
4.7	Rescate y transporte de victimas.....	50
4.8	Síndrome Post-emergencia.....	51

Capitulo V: Plan de emergencia para el edificio.

5.1	Objetivos del plan.....	52
5.2	Personas responsables y sus funciones en el edificio.....	52

5.3 Personas responsables y sus funciones en el plan de emergencia y evacuación.....	52
5.4 Organigrama de emergencia.....	54
5.5 Comisión de emergencia.....	54

Capítulo VI: Plan de evacuación para el edificio.

6.1 Evaluación de los riesgos.....	55
6.1.1 Descripción general del Edificio.....	55
6.1.2 Concentración de personas por piso.....	59
6.1.3 Riesgos.....	59
6.2 Medios de protección.....	60
6.2.1 Medios disponibles.....	60
6.2.1.1 Recursos físicos.....	60
6.2.1.2 Recursos humanos.....	62
6.2.2 Exposición del plan de evacuación del edificio.....	64
6.2.3 Curso y manejo de extintores.....	64
6.2.4 Creación de un plano de evacuación.....	64
6.3 Ante una emergencia.....	64
6.3.1 Información a bomberos.....	65
6.3.2 Informe de Daños.....	65
6.4 Cálculo del tiempo de salida.....	65
6.5 Simulacro.....	66
6.6 Recomendaciones.....	66

Conclusión.....	67
------------------------	-----------

Bibliografía.....	68
--------------------------	-----------

Anexos

RESUMEN

A través del presente trabajo se pretende elaborar un Plan de Emergencia y Evacuación para el Edificio de Odontología de la facultad de Medicina, de la Universidad Austral de Chile, ante un riesgo de incendio.

El plan entregará a la Universidad Austral un patrón para edificios tanto antiguos como nuevos, ya que la legislación chilena establece que todos los edificios deberían tener un plan de emergencia y evacuación, para combatir cualquier catástrofe.

SUMMARY

Through this work seeks to develop an Emergency Evacuation Plan for the building of the Faculty of Dental Medicine of the University of Southern Chile, before a fire hazard.

The plan submitted to the Universidad Austral a pattern for both new and old buildings, because Chilean law stipulates that all buildings should have an emergency plan and evacuation, to fight any disaster.

INTRODUCCION

La aparición inesperada del fuego o cualquier otro imprevisto puede poner en serio peligro la integridad de personas y bienes. Por ello, no se debe dejar a la improvisación la organización de los medios materiales y humanos necesarios para hacer frente a la emergencia. Las empresas deben de estar dotadas de medios de detección, alarma y extinción suficientes para que un equipo humano suficientemente preparado actúe con diligencia y se eviten en lo posible pérdidas humanas y materiales.

El incendio es un Fuego No Controlado, de surgimiento súbito, gradual o instantáneo, participando en la mayoría de los casos, el factor humano como elemento causal directo y/o indirecto.

La mayor parte de los incendios se producen por fallas en instalaciones eléctricas y gas; combustión espontánea por exceso de basura o desorden; manejo inadecuado de líquidos inflamables; mantenimiento deficiente de tanques o cilindros de gas; riesgos externos, por descuido o intencionalidad.

De acuerdo al área o tipo de contexto que afecten, los incendios pueden clasificarse en: Urbanos o Estructurales, que afectan con destrucción parcial o total el interior o exterior inmediato de instalaciones, casas o edificios; y forestales, que afectan áreas de vegetación: árboles, pastizales, maleza, bosques.

Un incendio estructural puede extenderse hacia áreas forestales, como a su vez, un incendio forestal llegar a afectar estructuras.

Se establece que la Universidad Austral, en este caso específico la facultad de medicina, deberá:

- Analizar las posibles situaciones de emergencia
- Adoptar las medidas necesarias en materia de:
 - o Primeros auxilios
 - o Lucha contra incendios
 - o Evacuación de los estudiantes y trabajadores

- Designar al personal encargado de poner en practica estas medidas, comprobando periódicamente su correcto funcionamiento
- Organizar las relaciones con servicios externos a la Universidad, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de los mismos

Cualquier incidente, accidente o emergencia, independiente cual sea su naturaleza, estará en el objetivo de este plan de emergencia y evacuación ya que:

- El plan de alarma garantiza, la movilización y activación de la emergencia en cualquier caso.
- Si la situación de emergencia es atípica y no existen instrucciones de intervención específicas, se debe tener en cuenta que la estructura organizativa de la emergencia debe tener capacidad operativa suficiente para tomar decisiones y resolver problemas en cualquier situación.
- El plan de evacuación previsto es independiente de la naturaleza de la emergencia y se activa en función de la gravedad y el riesgo para las personas.

OBJETIVOS

Objetivos Generales

Elaboración de un plan de evacuación para el Edificio de Odontología, de la Universidad Austral, mediante el cual se pretende disminuir las posibles pérdidas que pudiera ocasionar un incendio, ya sea provocado por el hombre o naturalmente, logrando que exista una estrategia sistemática, funcional y operacional que permita a las personas que se encuentren al interior del inmueble protegerse en el transcurso de la emergencia y actúen de forma que ayude a minimizar los efectos del fuego.

Objetivos Específicos

1. Diseñar un plan de Emergencia y Evacuación conociendo sus fundamentos y procedimientos.
2. Reconocimiento de zonas de peligro que hay en el edificio, vías de evacuación, zonas de seguridad y elementos de protección.
3. Proteger la integridad física de las personas que se encuentran en el edificio a la hora de un incendio.
4. Protección de bienes, instalaciones y medio ambiente.
5. Conocer las condiciones del edificio para conseguir la evacuación de una forma ordenada y sin riesgo para sus ocupantes, ni deterioro de los edificios ni del mobiliario, debiéndose realizar todo ello en el menor tiempo posible.

6. Entregar información a todos los ocupantes del edificio de cómo tienen que actuar ante una emergencia y realizar simulacros periódicos (al menos una vez al año), con el fin de verificar la eficacia del Plan de Emergencia y Evacuación para así detectar los posibles errores.

CAPITULO I: ANTECEDENTES GENERALES PARA UN PLAN DE EMERGENCIAS

1.1 Introducción a los planes de emergencia

Un plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

Una situación de emergencia escapa a los procedimientos normales de una empresa, lógicamente requiere de un manejo especial, pudiendo requerir de la utilización de recursos internos tanto como externos. Lo más importante es que se necesita estar en posesión de las herramientas y la metodología que le permita enfrentar la situación en un breve plazo.

1.2 Factores a considerar en el diseño del Plan de Emergencia

Para confeccionar un plan de emergencia es necesario analizar:

1.2.1 Recursos y amenazas

En esta etapa se debe reunir información sobre las capacidades actuales y sobre todas aquellas emergencias o riesgos que pudiesen estar presentes. El objetivo de esta etapa es realizar un análisis de vulnerabilidad que determine la capacidad de la institución y sus instalaciones para enfrentar una emergencia.

Es fundamental reunir información relevante fuera de la institución, puesto que si bien la empresa debe estar preparada para enfrentar una situación de emergencia, ésta no ha sido concebida para este fin, y su accionar debe restringirse al tiempo que demora en acudir el apoyo externo, para luego colaborar

con el personal, razón básica para establecer una coordinación con las instituciones públicas.

Para esto es conveniente establecer una red de apoyo con organismos gubernamentales, organizaciones comunitarias y servicios de utilidad pública, con la finalidad de conocer los planes y acciones de los recursos disponibles, para responder ante una emergencia.

Dentro de las fuentes de información están las siguientes organizaciones:

- Municipalidades
- Intendencia o Gobernación
- Cuerpos de bomberos
- Carabineros
- Servicios de Salud
- Oficinas Meteorológicas
- Ministerio de OOPP
- Compañía de Teléfonos
- Distribuidora de energía eléctrica y de agua potable

1.2.1.1 Recursos

a) Recursos y capacidades internas

Dentro de este tipo de recursos se debe considerar:

- Personal: Comité o Brigada de emergencias, Brigada de primeros auxilios, seguridad, etc.

- Equipos: Protección contra incendios, comunicaciones, primeros auxilios, sistemas de alarma, equipos electrógenos, etc.
- Instalaciones: Centro de operaciones de emergencia, áreas de seguridad, vías de evacuación, salidas de escape, policlínicos, baños y duchas, etc.
- Organizacionales: Entrenamiento y capacitación en diferentes materias relacionadas.
- Sistemas de respaldo: Comunicaciones, sistemas de información, etc.

Una manera para aumentar la capacidad de respuesta es la identificación de habilidades propias de los trabajadores (paramédicos, personal bilingüe, etc.) quienes podrían ser de gran apoyo en caso de emergencia.

Cabe señalar que nuestro organismo, al percibir una situación amenazadora o de peligro, desarrolla una reacción de alarma, que nos permite acumular energía y así facilitar la reacción.

Una situación de emergencia nos genera:

- Estrés y tensión.
- Toma de decisiones bajo presión.
- Exposición a un riesgo directo o indirecto.

Por lo tanto el integrante del comité o brigada de emergencia debe presentar ciertas características en su personalidad para que actúe asertivamente ante cualquier situación de emergencia.

Ellos deben ser:

- Prudentes.
- Seguros.
- Decididos.
- Inteligencia normal: capacidad de aprender de la experiencia.

- Condiciones innatas.
- Capacitación constante: teórica y práctica.

b) Recursos externos

Existen muchos recursos externos que pueden necesitar en una emergencia, en algunos casos para su utilización es necesario definir acuerdos de ayuda mutua en forma anticipada con las siguientes organizaciones con el objeto de optimizar los tiempos de reacción y el trabajo en terreno:

- Cuerpo de bomberos
- Equipos de respuesta ante accidentes con sustancias peligrosas
- Servicios médicos
- Hospitales
- Carabineros
- Organizaciones no gubernamentales
- Servicios públicos
- Contratistas.

1.2.1.2 Amenazas

Identificar todas las emergencias que pueden afectar sus instalaciones, incluyendo aquellas ya identificadas por el Centro de operaciones de emergencia. Considere lo siguiente:

- Emergencias que pueden ocurrir dentro de la institución. Para el caso de riesgo de incendios relacionados con productos químicos, se deben identificar las sustancias existentes y las características que determinan su peligrosidad.

- Emergencias que pueden ocurrir en su comunidad y que pudieran involucrar a la empresa en cuestión.

Para esto considere los siguientes aspectos:

Histórico: ¿Qué tipos de emergencias han ocurrido en la comunidad, en la institución y otras instalaciones en el área?

- Incendios
- Fenómenos climáticos
- Derrames de sustancias peligrosas
- Accidentes de tránsito
- Terremotos
- Actos terroristas
- Huelgas

Geográfico: ¿Qué puede ocurrir como resultado de la ubicación de la institución?

- Proximidad a zonas de inundación.
- Proximidad a compañías que produzcan, almacenen, usen o transporten sustancias peligrosas
- Proximidad a carreteras o aeropuertos.
- Proximidad a centrales nucleares.

Tecnológico: ¿Qué puede resultar de la falla de un proceso o sistema de la institución?

- Fallas en el sistema de seguridad
- Falla del sistema de Telecomunicaciones
- Falla en el sistema Computacional
- Falla en el sistema de energía
- Falla en el sistema de alarma

El Error Humano: ¿Qué emergencias pueden ocasionarse por el error de una persona?

El error humano es la mayor causa de accidentes y emergencias en el lugar de trabajo, esto puede ser resultado de:

- Falta de entrenamiento
- Mala mantención
- Negligencia
- Falta de ética
- Abuso de sustancias prohibidas

Físico: ¿Qué tipos de emergencias pueden producirse por el diseño o construcción de instalaciones? ¿Las instalaciones fomentan la seguridad?, considere en este análisis lo siguiente:

- Construcción física de las instalaciones
- Instalaciones para almacenar combustibles
- Iluminación
- Vías de evacuación y salidas

Control: ¿Qué emergencias o amenazas están controladas? Analice cada potencial emergencia detalladamente. Considere que puede pasar como resultado de:

- Pérdida de energía eléctrica
- Caída del sistema de Comunicación
- Ruptura de redes de gas
- Daños a causa del Agua
- Daño Estructural
- Contaminación de agua o Aire
- Explosión
- Colapso del edificio
- Atrapamiento de personas.

1.3 Clasificación de las emergencias^[1]

De acuerdo con su origen, las emergencias se clasifican en tres grupos o categorías:

Origen Natural

- Terremotos (movimientos sísmicos).
- Temporales de lluvia y/o vientos.

Origen Social

- Artefacto explosivo.
- Conflictos familiares.
- Asaltos.

Origen Técnico

- Incendio.
- Escape de gas.
- Fuga de agua.

En función de la gravedad del fuego:

Conato de emergencia

Es el incidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del centro. Se asocia al término Alerta.

Emergencia parcial

Es el incidente que para ser dominado requiere la actuación de los medios humanos. Los efectos de la emergencia parcial quedarán limitados a ese sector y no afectarán a otros edificios colindantes ni a terceras personas. Se asocia al término Alarma local.

Emergencia general

Es el incidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección del centro y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. La emergencia general comportará la evacuación. Se asocia al término de alarma general.

1.4 ¿Cómo debería ser un plan de emergencia?

Todo plan de emergencia debe ser básico, flexible, conocido y ejercitado, debiendo haber sido probado y actualizado.

Básico:

Todo plan debe permitir ofrecer una primera respuesta de emergencia a todos los supuestos que se consideren como razonablemente posibles. Esta respuesta, debería ser completa a pesar de su sencillez, o lo que es lo mismo debe funcionar por sí sola. Ello supone que debe contemplar las tareas de salvamento, clasificación, atención y evacuación de los heridos.

Sobre esta respuesta inicial debe acoplarse de manera ordenada toda la ayuda exterior que vaya llegando a la zona siniestrada, permitiendo la realización de tareas más complejas y sobre todo dotando a la respuesta de emergencia de una mayor potencia en sus cometidos (salvamento, clasificación, atención y evacuación de heridos hacia centros hospitalarios).

Flexible:

La respuesta del plan a cada una de las facetas contempladas debe ser flexible a las necesidades del momento, permitiendo una rápida transferencia de los recursos hacia otras facetas que la puedan precisar otro tipo de recursos o sencillamente más recursos. Ello supone que si por ejemplo, en un momento determinado no existiera fuego en la zona crítica, el equipo de bomberos debería comenzar a realizar el rescate de las víctimas, apoyando desde un inicio las tareas de clasificación y atención a los heridos. De esta misma forma si los heridos son rescatados uno a uno, el equipo de clasificación de heridos resultara sobredimensionado, necesitando ser reajustado a las necesidades de cada momento.

El hecho de que el plan sea flexible no quiere decir de ninguna manera que fomente la improvisación, mas bien lo contrario debe intentar contemplar las necesidades variables de cada tipo de emergencia, formando a los grupos de respuesta en las tareas más sencillas de los equipos que van a trabajar junto a ellos.

Conocido:

Si el plan no es conocido por las personas que inicialmente van a responder a él, difícilmente puede ser eficaz. Este es el tan conocido concepto americano del "Plan de Papel", un precioso plan, bien encuadernado, que adorna la estantería y se enseña a las visitas para impresionarlas, pero que sin embargo no tiene ningún tipo de respuesta pues es desconocido por sus actores.

Por lo tanto, todo plan de emergencia que se precie debe contemplar la forma en que se da a conocer a las personas que en él van a actuar así como la periodicidad de estas acciones.

Ejercitado:

Si se pretende que una determinada persona realice una acción es necesario, aparte de que esta persona conozca su función en el plan, formarle para que sea capaz de llevarla a cabo con la eficacia necesaria. Ello implica realizar una capacitación permanente para reforzar los conocimientos adquiridos.

Probado:

Una vez que el plan es conocido y que el personal ha sido formado en la respuesta que de ellos se espera, debe ser probado mediante simulacros de emergencia de una manera parcial o completa. Los simulacros parciales permiten probar la respuesta del plan en determinadas áreas, sin necesidad de movilizar a todas las personas involucradas. Los simulacros generales dan una valoración global de la eficacia del plan, pero su organización es compleja y costosa.

Tras la realización de cualquier tipo de simulacro se debe realizar una reunión de cada una de las áreas para valorar la eficacia del plan en esa área concreta, y finalmente una reunión de un representante de todas las áreas que valore la eficacia global del plan si el simulacro ha sido general.

Actualizado:

Todo Plan debe ser regularmente actualizado con objeto de ajustarse a los cambios surgidos en la institución. La periodicidad con que el plan debe ser revisado depende de lo cambiante de las circunstancias, pero con carácter general se acepta como bueno el carácter anual de este tipo de revisión. Este tipo de revisiones conlleva la existencia de una Comisión de Actualización del Plan de Emergencia, que es la encargada de elaborar las modificaciones necesarias, de difundirlas y de encargarse de que lleven a cabo las actividades formativas establecidas.

1.5 Estructura de un plan de emergencia.

Para elaborar un plan de emergencia, éste debe responder a las siguientes preguntas que nos dan una pauta de etapas que éste debe incluir:

¿Qué se va a hacer?

Una vez determinadas las posibles situaciones de emergencia, se deben establecer todas las actuaciones que se llevarán a cabo, para disminuir los riesgos, y dar respuesta a las acciones en cada situación de emergencia. Definiéndolas etapa por etapa, donde también se adoptaran las medidas de prevención de incendios.

¿Quién lo elabora?

Los trabajadores del centro de trabajo deben realizar su plan de emergencia, pues son los que mejor conocen las características particulares de su centro de trabajo.

También lo podría elaborar una persona idónea en el tema de prevención de riesgos, considerando todas las fortalezas y amenazas que existen al interior y exterior del edificio.

Un plan de emergencia en el que los trabajadores no participen "activamente" no será un Plan de Emergencia operativo.

La previsión de todos los procedimientos a desarrollar en caso de una emergencia, limitará la extensión o intensidad de los daños.

¿Cuándo se hará?

Se hará una vez definida quien controlara las acciones y quien tendrá las responsabilidades, para así poder prevenir las acciones que se produzcan ante una situación extrema de riesgo (incendio, explosión, fugas de contaminantes químicos, secuestro, amenaza de bomba, etc.), cada empleado que trabaje en el edificio, conociendo lo que tiene que hacer en cada instante sin tener un momento de duda o vacilación.

Debe quedar claro en que situaciones de emergencia se pondrá en práctica el plan de emergencia.

¿Dónde se hará?

El plan de emergencia se deberá realizar en todo el edificio, debe contener toda la información sobre el lugar en cuestión, teniendo definidas las vías de evacuación y los puntos de reunión o zonas de seguridad.

Si un plan de emergencia puede contestar estas cuatro preguntas, tendrá lo fundamental para ser empleado.

1.6 Organización del comité de emergencias

La misión del comité es coordinar a todo el personal del edificio, con sus respectivos estamentos, a fin de ir logrando una activa y masiva participación en un proceso que los compromete a todos, puesto que apunta a su mayor seguridad y, por ende, a su mejor calidad de vida.

En toda emergencia se debe saber quien dirige y que competencias tiene, estableciéndose un mando único y una organización jerarquizada para que la eficacia y la seguridad sea máxima.

Un formato tipo seria:

- Director de emergencia
- Equipo asesor de emergencias
- Coordinador de emergencias
- Equipos de emergencia
 - Equipo de intervención
 - Equipo de alarma y evacuación
 - Equipo de apoyo
- Centro de coordinación de llamadas

El organigrama o la estructura a desarrollar y las necesidades de recursos humanos varían según la tipología del edificio, superficie y ocupación fundamentalmente.

Director de emergencia

Es quien asume la máxima responsabilidad en la implantación y actualización permanente del plan de emergencia y evacuación. La designación debe recaer en la persona de mayor nivel, categoría y antigüedad del edificio, salvo que haya una designación expresa del organismo competente para ello.

El director puede delegar las acciones necesarias para la implantación y mantenimiento del plan en el coordinador de emergencia quien, en caso de emergencia, puede asumir asimismo las funciones de máxima responsabilidad.

La supervisión y control del mantenimiento y actualización del plan debe ser realizada por el equipo asesor de emergencia en sus reuniones periódicas de seguimiento.

Equipo asesor de emergencia

Formado por tres a cinco miembros, en el que estén representados todos los estamentos y que será presidido por el director o máximo responsable del edificio.

Sus funciones principales del Equipo asesor son:

- Dar su conformidad al plan presentado
- Garantizar su implantación y actualización permanente
- Dirigir los trabajos con el coordinador de emergencias y la dirección en situación de emergencia

Coordinador de emergencias

Es el máximo responsable de la coordinación operativa de los equipos de emergencia por lo tanto:

- Planifica la formación, la instrucción y el adiestramiento del personal de acuerdo a lo previsto en el plan
- Organiza y supervisa los simulacros de emergencia
- Realiza los informes de los accidentes e incidentes que se produzcan y propone las medidas correctoras pertinentes

En situación de emergencia:

- Declara la situación de emergencia general
- Coordina desde el centro de coordinación de llamadas
- Ordena la ejecución del plan de evacuación
- Pide ayuda exterior
- Declara el fin de la situación de emergencia

Equipos de emergencia

Están constituidos por personas especialmente instruidas para desempeñar funciones concretas en el plan de emergencia y evacuación.

Los equipos de emergencia, según las funciones que desempeñan, se denominan:

- Equipo de intervención
- Equipo de alarma y evacuación
- Equipo de apoyo

Aunque cada equipo de emergencia tiene funciones específicas, es también responsabilidad de todos sus componentes las siguientes funciones:

- Estar informados del riesgo general y particular correspondiente a las distintas zonas del edificio
- Comunicar las anomalías que observen y verificar que sean subsanadas
- Conocer las instalaciones, los medios de protección, los primeros auxilios y sus normas de empleo y uso.
- Cumplir las funciones específicas asignadas a cada uno de los equipos

Coordinador del Equipo de intervención

Es la persona responsable coordinar al equipo de intervención para optimizar las actuaciones sobre las causas y consecuencias derivadas de la emergencia y conseguir su control.

En contacto con el coordinador de emergencias, les informa de la situación y solicita las necesidades que se le presentan.

Colabora con los servicios externos, informáticos y proporcionándoles cuanto precisen de los medios de protección disponibles.

Equipo de intervención

Constituido para intervenir en el control de la situación de emergencia y, por tanto, sus componentes son personas instruidas en técnicas de extinción de incendios, primeros auxilios y en los aspectos generales que intervienen en el control de situaciones de emergencias.

El equipo de intervención se constituye en los distintos turnos y todos los días del año. El número de sus componentes oscila entre dos y cinco, uno de los cuales

asumirá las funciones de coordinador del equipo, según las características del edificio.

En situación de emergencia:

- Atienden cualquier emergencia para la que se les solicite.
- Se desplazan al punto que se les indique de forma inmediata.
- Actúan siguiendo las instrucciones del coordinador.

Equipo de alarma y evacuación

Formado por personas que colaboran para que el proceso de salida o desalojo del edificio se realice de acuerdo con las instrucciones del plan de evacuación.

De acuerdo con la cadena de mando, el equipo es dirigido por el coordinador de emergencias.

El equipo de alarma actúa en situación de “alarma general” y siempre que se active el plan de evacuación siguiendo las siguientes instrucciones:

- Cada uno de en la zona que se le asigne, transmite tranquilidad pero actuando con firmeza para conseguir una evacuación rápida y ordenada.
- Cuida de que todos cumplan las instrucciones generales del plan de evacuación.
- Cumplen las instrucciones específicas que se le hayan asignado, antes de abandonar la zona.

Equipo de apoyo

Formado por miembros, preferentemente de mantenimiento, que asumen las funciones de apoyo que le solicite el coordinador o el director.

En situación de emergencia están físicamente disponibles en el centro de coordinación de llamadas, a la espera de que se le requiera para algún servicio que sea necesario realizar.

Centro de coordinación

Es donde se reciben las llamadas de alarma y desde donde se movilizan los recursos necesarios para el control de la emergencia.

Debe ser el punto o lugar más idóneo siempre en condiciones de recibir la llamada o la señal de alarma y desde donde activar el plan de emergencia. Debe situarse en la conserjería. No obstante, en situación de emergencia, el director o el coordinador puede decidir un emplazamiento distinto para coordinar los trabajos, a la vista de las condiciones y circunstancias que se generen.

1.7 Metodología AIDEP

Metodología para la gestión integral y participativa de prevención, preparación, respuesta y recuperación frente a emergencias y desastres, de acuerdo a las específicas realidades locales de riesgos y de recursos.

Esta destinada a facilitar un proceso de planificación para la gestión permanente de protección y seguridad frente a los riesgos de un área determinada. Su aplicación corresponde al comité de protección civil, de los niveles regionales, provincial y fundamentalmente comunal, bajo la responsabilidad y coordinación, respectivamente, de intendencias regionales, gobernaciones provinciales y municipalidades. Tal comité debe estar conformado por representantes de autoridad respectiva, de la ciencia y la tecnología y de la comunidad organizada.

Análisis Histórico

En esta etapa se debe responder a la pregunta **¿Qué nos ha pasado?**, cuya respuesta deberá surgir de la revisión de toda aquella información sobre

situaciones que en el pasado han puesto en riesgo o han dañado a las personas e infraestructura de la unidad laboral, a los bienes y ambiente de la misma y su entorno, idealmente con el máximo de detalle factible.

Esta información puede estar contenida en documentos, informes, cartillas de respaldo o ser relatada por la dirección, gerencia o jefatura superior de la unidad laboral, de acuerdo a entrevistas a efectuar a los trabajadores más antiguos, o de acuerdo a información que pueda ser proporcionada por el municipio respectivo, unidades de carabineros, de salud y de bomberos, o de acuerdo a los antecedentes que maneja el comité paritario o departamento de prevención de riesgos, este último a través de estadísticas e índices de accidentabilidad registrados, que permitirán tener una visualización global de antecedentes.

Resulta altamente orientador para adoptar decisiones de intervención respecto de los riesgos que se detecten, analizar y evaluar los impactos reales que tuvieron los eventos de incidentes, accidentes o emergencias registrados en la unidad laboral durante su historia, como la pérdida de vidas; pérdida horas/hombre; daño psicosocial a nivel familiar de los trabajadores afectados; reducción de los niveles de producción; pérdida de credibilidad de la unidad laboral en el mercado o en el sector económico o de servicios respectivo; deterioro psicosocial; aumento de primas, etc.

Además, debe considerarse la información contenida en instructivos, reglamentos o disposiciones legales que se relacionen con la seguridad de la unidad laboral.

Investigación empírica o en el terreno

Esta etapa está destinada a relacionar las condiciones que generaron o agravaron los eventos destructivos ocurridos en el pasado, con la realidad actual, para determinar si pudieran ocurrir nuevamente tales hechos, o las condiciones se han

modificado. Es aquí donde la investigación debe ser nutrida por estudios técnicos y científicos que puedan aportar organismos especializados, a través de una coordinación de la Municipalidad, Gobernación y/o Intendencia respectiva.

Discusión de prioridades

Una vez concluido el análisis histórico y la relación de las condiciones advertidas con las actuales, se deberán determinar aquellos riesgos aun presentes. Con tales antecedentes, el comité debe discutir (vale decir, evaluar participativamente y relacionar distintas opiniones a fin de establecer consensos), respecto de cuales riesgos serán abordados prioritariamente, para evitar la ocurrencia de una nueva emergencia o para aminorar los impactos si ésta se produce.

Resulta pertinente cuestionarse en esta etapa que resulta más urgente y fundamental para esa comunidad:

- Los riesgos que permanentemente degeneran en accidentes y emergencias de menor impacto, pero que por su recurrencia van provocando un deterioro continuo en las condiciones de seguridad en esa área.
- Los riesgos que muy esporádicamente degeneran en una emergencia o desastre, pero que cuando ello ocurre, se produce amplios y graves impactos en áreas mucho más extensas.

En esta etapa también deben determinarse los recursos de que se disponen en esa área y esa comunidad para el control de los riesgos detectados (municipalidades, de servicios básicos, de carabineros, de bomberos, de salud, de empresas privadas, etc.). No olvidar que el principal recurso lo constituyen siempre la capacidad del propio ser humano, que con creatividad y esfuerzo pueden mejorar su realidad, mas aun si trabaja en grupo.

Elaboración de la cartografía (mapa)

Concluidas las etapas anteriores, se debe elaborar una cartografía (mapa, plano o croquis), señalizando los riesgos detectados, con distinciones de prioridad (pueden ir en color rojo los que hayan determinado como fundamentales y en otros colores los menos prioritarios, o menos recurrentes).

En esta cartografía debe señalizarse también los recursos detectados.

El objetivo elaborar una suerte de fotografía de la realidad. No se pretende una obra de arte o una pieza tecnicada, sino un instrumento de visualización sencillo, ojala auto-explicativo.

Planificación

Los riesgos y recursos detectados serán la base sustitutiva, de soporte informativo, del plan integral de protección y seguridad del área. En esta planificación deben consultarse acciones de prevención, mitigación, preparación, respuesta (con los respectivos sistemas del alerta y alarma), de rehabilitación y reconstrucción, en caso de ocurrir eventos destructivos. Tales acciones son las que conforman el ciclo meteorológico para el manejo de riesgos, en función de una mejor calidad de vida de las personas, como factor de desarrollo sostenible.

Notas:

- El proceso AIDEP debe repetirse continuamente, puesto que nada hay más dinámico que los riesgos. Estos se modifican siempre con cada acción preventiva y los escenarios cambian por la ocurrencia de emergencias y desastres. Nuevos recursos se van instalando en las comunidades y mayor conocimiento van teniendo siempre las personas sobre los modos y herramientas destinados a su mayor protección y seguridad.

CAPÍTULO II: ANTECEDENTES GENERALES DE UN PLAN DE EVACUACIÓN

2.1 Generalidades de un plan de evacuación

Se pretende determinar el conjunto de instrucciones y normas para el desalojo del edificio o las instalaciones, en caso de alarma general.

2.1.1 Evacuación Parcial:

Esta se desarrollará sólo cuando la emergencia sea detectada oportunamente y sólo requiera la evacuación del piso afectado y además por seguridad y procedimiento, el inmediatamente superior e inferior, hasta el primer piso (hall principal) u otra dependencia del edificio, sin que esta sea necesariamente, la Zona de Seguridad Exterior. Las instrucciones serán impartidas a los pisos afectados vía teléfono o citófono y se le comunicará claramente a las personas el lugar preciso hacia donde deben evacuar.

Este procedimiento de emergencia, es producto generalmente, de un asalto, inundación local o un foco de fuego controlado inmediatamente.

2.1.2 Evacuación total:

Se realizará cuando la situación de emergencia sea de gran envergadura (incendio, declarado, llamas violentas hacia el exterior o interior del edificio, presencia de humo de áreas comunes y peligro inminente de propagación por shaft o aberturas propias del edificio, como la de los ascensores por ejemplo), o ponga en riesgo la seguridad de las personas (escape de gas).

En dicho caso se procederá a evacuar totalmente el edificio, siguiendo las instrucciones establecidas en el plan de emergencia.

2.1.3 Orden de Evacuación:

Una vez declarada la emergencia, el jefe de emergencia o quien lo subrogue, dará la orden para la evacuación del edificio (a viva voz y/o por medio de las alarmas de incendio a la comunidad en general, y vía citófono o teléfono a los Líderes de Piso o departamentos más comprometidos). En toda evacuación se debe dar prioridad al piso afectado, al inmediatamente superior e inferior, para luego continuar con los pisos superiores y terminar con los pisos inferiores.

De acuerdo a la NCh 2114 of 1990, con la cantidad total previsible de personas que pasen a través de las vías de evacuación de un edificio durante una emergencia, estas se clasifican en cuatro categorías.

Primera categoría	:	de 251 a 1000 personas
Segunda categoría	:	de 51 a 250 personas
Tercera categoría	:	de 11 a 50 personas
Cuarta categoría	:	de 1 a 10 personas

Sobre 1000 personas las vías de evacuación se consideran de uso especial para los efectos de la norma NCh 2114 of 1990.

En todo edificio debe existir a lo menos una vía de evacuación desde cada uno de sus puntos habituales, la cual debe cumplir los requisitos básicos estipulados en la NCh 2114 of 1990. Esta vía debe ser de uso habitual.

Las vías de evacuación de 1 y 2 categoría, no deberán contener peldaños intermedios que no correspondan a un tramo de escalera. Las pequeñas deferencias de nivel deben resolverse con rampas.

En edificios de uso mixto cada parte del edificio destinada a un uso específico será tratada independientemente del resto, cumpliendo además, con las exigencias de conjunto según su destino.

El número de vías de evacuación depende del tipo de edificio, y se especificara en las normas correspondientes.

Cualquiera sea el número de vías de evacuación, la longitud del tramo primero no debe ser superior a 50m.

Los ascensores, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro dispositivo mecánico o similar, no deben ser consideradas como parte de las vías de evacuación.

2.2 Consideraciones a tener en cuenta para la creación de un plan de evacuación

2.2.1 Reconocimiento.

Identificación del tipo de emergencia, gravedad de las posibles consecuencias (potencial de lesiones para las personas y daño en las instalaciones).

Para el caso de riesgo de incendios relacionados con productos químicos, se deben identificar las sustancias existentes y las características que determinan su peligrosidad.

2.2.2 Evacuación.

Establecer la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias que puede ocasionar la emergencia en la empresa y/o la comunidad, este es un proceso continuo y dinámico y permite preparar adecuadamente tanto al personal como al equipo de respuesta.

2.2.3 Control.

Es la implementación de métodos que reducen el impacto adverso de la emergencia.

- Información.

Elemento de apoyo que aporta antecedentes para la correcta toma de decisiones.

- Hojas de seguridad de productos.
- Carga combustible.

2.2.4 Seguridad.

Se refiere a la seguridad de los sistemas y equipos que dispone la empresa para enfrentar la emergencia, a las personas que deberían responder ante una emergencia y a las que están presentes durante el desarrollo de ésta. Cada empresa debe contar con programas de prevención, equipos de seguridad apropiados, procedimientos de seguridad y un programa de entrenamiento que considere simulacros.

Con el objetivo de que los planes de emergencia sean operativos, uniformes y permanentes, deben tener las siguientes características básicas:

- Debe formularse por escrito para evitar modificaciones no establecidas.
- Debe tener aprobación de la máxima autoridad de la organización, ya que implica decisiones de trascendencia.

- Debe ser publicado para su conocimiento.
- Debe ser enseñado y verificado su aprendizaje.
- Debe ser practicado.
- Debe tenerse presente que en definitiva es la práctica la que hace al plan, pues sólo su repetición creará el patrón de respuesta esperado y permitirá conocer los desajustes existentes y hacer así las modificaciones necesarias.

2.2.5 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones^[2]

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, OGUC, dependiendo de las características del edificio, señala las condiciones que deben implementarse como parte del sistema de seguridad de cada edificación, considerando la carga de ocupación, instalaciones interiores de gas, sistemas de evacuación, señalizaciones de seguridad e instalaciones de emergencia, normas de seguridad contra incendios y otras, las que sin embargo, dependiendo de las instalaciones requerirán de la aplicación de normas de seguridad propias del riesgo inherente a tal instalación o actividad a desarrollar en el inmueble.

2.2.6 D.S. 594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo ^[4]

Este en su Art. 37^o se señala: “Deberá suprimirse en los lugares de trabajo cualquier factor de peligro que pueda afectar la salud o integridad física de los trabajadores.

Todos los locales o lugares de trabajo deberán contar con vías de evacuación horizontales y/o verticales que, además de cumplir con las exigencias de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, dispongan de salidas en número, capacidad y ubicación y con la identificación apropiada para permitir la segura, rápida y expedita salida de todos sus ocupantes hacia zonas de seguridad. Las puertas de salida no deberán abrirse en contra del sentido de evacuación y sus accesos deberán conservarse señalizados y libres de obstrucciones. Estas salidas podrán mantenerse entornadas, pero no cerradas con llave, candado u otro medio que impida su fácil apertura.

Las dependencias de los establecimientos públicos o privados deberán contar con señalización visible y permanente en las zonas de peligro, indicando el agente y /o condición de riesgo, así como las vías de escape y zonas de seguridad ante emergencias.

Además, deberá indicarse claramente por medio de señalización visible y permanente la necesidad de uso de elementos de protección personal específicos cuando sea necesario. Los símbolos y palabras que se utilicen en la señalización, deberán estar de acuerdo a la normativa nacional vigente, y a falta de ella con la que determinen las normas chilenas oficiales y aparecen en el idioma oficial del país y, en caso necesario cuando haya trabajadores de otro idioma, además en el de ellos”.

El Art. 44º “En todo lugar de trabajo deberá implementarse las medidas necesarias para la prevención de incendios con el fin de disminuir la posibilidad de inicio de un fuego, controlando las cargas combustibles y las fuentes de calor e inspeccionando las instalaciones a través de un programa preestablecido.

De igual forma El Art. 45º indica: “Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen.

El inciso 3º del citado artículo, especifica que los extintores deberán cumplir con los requisitos y características que establece el D. S. 369 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, o el que lo reemplace, y en lo no previsto por éste por las normas chilenas oficiales. Además, deberán estar certificados por un laboratorio acreditado de acuerdo a lo estipulado en dicho reglamento.

Lo anterior significa que los extintores deben reunir un conjunto de requisitos técnicos, establecidos en diferentes normativas, de manera de asegurar la operatividad de éste al momento de requerirlo. Ello se traduce, en términos prácticos, en que todo extintor debe estar certificado por un laboratorio acreditado. No obstante deben ser sometidos periódicamente a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales.

2.2.7 Reglamento interno ^[5]

En el presente reglamento se dan a conocer los procedimientos que debe realizar cualquier persona ante una determinada emergencia, estas están divididas en catástrofes menores y mayores, Con respecto a la evacuación, esta función se designa al profesor que esta a cargo de alumnos, solo si estos están dentro de la sala de clases, y no se especifica quien es la persona indicada para guiar una evacuación a quienes se encuentran fuera de esta. Además de la función de evacuar, en el caso de la ocurrencia de una catástrofe mayor como un sismo, este debe realizar acciones como: mantener la calma de las personas, desenergizar máquinas o equipos, cortar el suministro de gas de calefactores, mecheros, apagar sistemas de calefacciones, entre otras.

El reglamento, también se refiere al Procedimiento de Operación de la Unidad de Portería y Control de Recintos, donde se indica que además de actuar con el mejor orden y eficacia posible, coordinando toda la actuación del cuerpo de vigilantes. Estos Procederán a extinguir o controlar el fuego mediante los elementos extintores disponibles, en el caso de un incendio, una vez que el cuerpo

de bomberos se presente, el personal de vigilantes se pondrá a disposición de éstos.

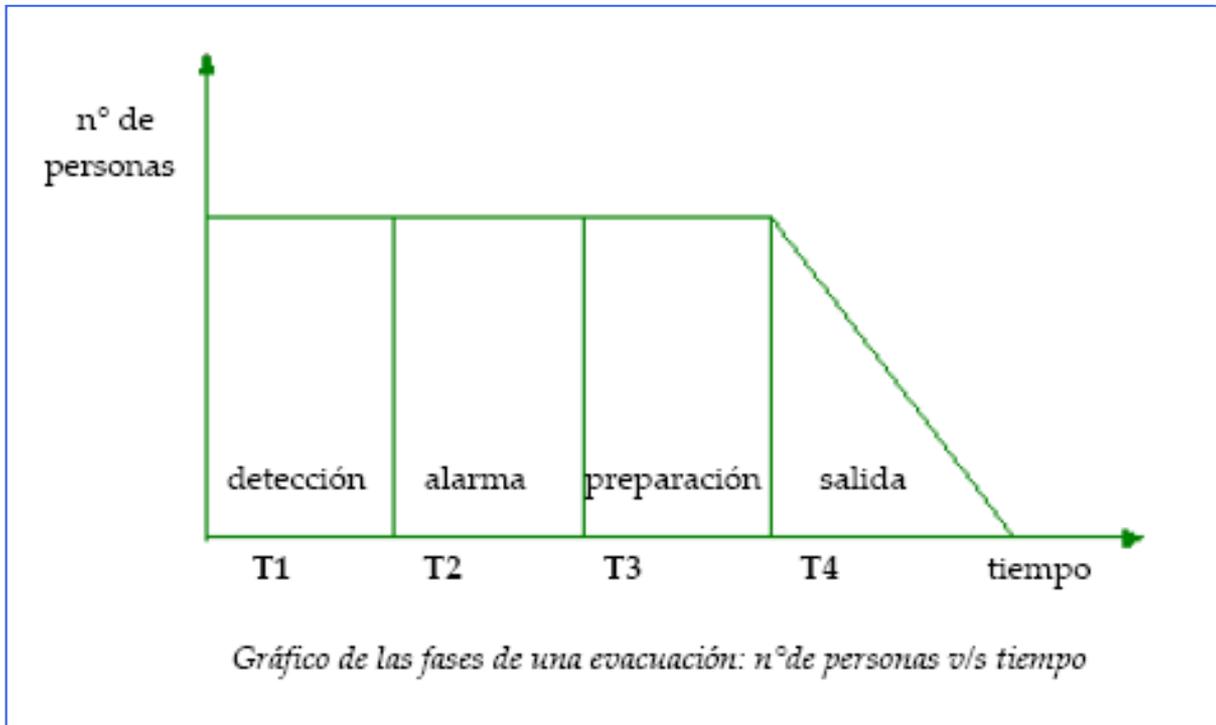
Frente a cualquier emergencia se debe actuar programadamente y con el máximo de calma, coordinándose con las autoridades que sean pertinentes.

2.3 Evacuación

Se entiende por evacuación la acción de desalojar de forma organizada y planificada las diferentes dependencias del centro cuando ha sido declarada una emergencia dentro del mismo (incendio, amenaza de bomba...).

2.3.1 Fases de una evacuación

La evacuación no se limita a un simple desplazamiento de personas entre dos sitios, sino que es un complejo proceso que empieza con la aparición misma de la emergencia, iniciándose una carrera contra el tiempo, cuyo resultado es la salvación o la muerte. Todo este proceso se desarrolla en cuatro fases, cada una de las cuales requiere de un mayor o menor tiempo para su ejecución, tiempo que en definitiva limita la posibilidad de éxito:



2.3.1.1 Primera fase: Detección (T1)

Corresponde a la detección del peligro y comprende el tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce. Su duración está determinada por la existencia o no de sistemas de detección y las características de estos.

El tiempo T1 depende de:

- Clase de fuego
- Medios de detección disponibles
- Uso de la edificación
- Día y hora del suceso

2.3.1.2 Segunda fase: Alarma (T2)

Corresponde a la alarma y comprende el tiempo transcurrido desde que se conoce el peligro hasta que se toma la decisión de evacuar y se comunica esta decisión a los ocupantes. La magnitud del tiempo a emplear esta condicionada a los sistemas de alarma de que se disponga y al entrenamiento que tengan los ocupantes para interpretarla.

El tiempo T2 depende de:

- Sistema de alarma
- Adiestramiento del personal.

2.3.1.3 Tercera fase: Preparación (T3)

Corresponde a la preparación para la salida y comprende el tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar hasta que empieza a salir la primera persona. Su duración depende del número de acciones a ejecutar y del adiestramiento previo sobre dichas acciones.

El tiempo T3 depende de:

- Entrenamiento
- Aspectos importantes en la fase de preparación
 - Verificar quienes y cuantas personas hay
 - Disminuir nuevos riesgos
 - Proteger valores si es posible
 - Recordar lugar de reunión final

2.3.1.4 Cuarta fase: Salida (T4)

Corresponde a la salida del personal y comprende el tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última, a un lugar seguro. Esta última fase tendrá una duración en función del diseño y uso de la edificación además de las condiciones de riesgo esperado (calor, visibilidad, toxicidad de los humos, etc.)

El tiempo T4 depende de:

- Distancia a recorrer
- Número de personas a evacuar
- Capacidad de las vías de evacuación
- Limitante de riesgos

2.3.1.5 Cálculo aproximado del tiempo de salida

Existen dos teorías al respecto:

- Método del caudal.

El método del caudal se puede aplicar en locales de pública concurrencia y en centros de enseñanza, en los cuales los ocupantes están despiertos, alerta y se encuentran en una condición física presumiblemente buena.

Este método utiliza la teoría de la evacuación de un edificio en un período máximo de tiempo. El caudal corresponde a 60 personas por minuto por unidad de paso de 56 cm.; a través de pasos horizontales y puertas.

- Método de la capacidad.

El cálculo del tiempo de evacuación se puede realizar a través de la siguiente fórmula:

$$TS = \frac{N}{A \times R} + \frac{D}{V}$$

Donde:

TS: tiempo de salida en segundos (T4)

N: número de personas

A: ancho de la salida en metros

R: constante experimental = 1,3 personas/metro-segundo

D: distancia total del recorrido en metros

V: velocidad de desplazamiento = 0,6 metros/segundo

Durante las tres primeras fases descritas se desarrolla el proceso de reacción, de tal forma que la sumatoria de los tres tiempos se conoce como tiempo de reacción. El tiempo necesario para evacuar esta dado por la suma de los tiempos individuales necesarios para ejecutar cada una de las cuatro fases.

La posibilidad de que una edificación se pueda evacuar en caso de emergencia esta dada por dos parámetros, el primero de ellos es el tiempo límite del riesgo o tlr o sea, el “tiempo transcurrido desde el inicio del incendio hasta la aparición de alguna de las condiciones críticas que impedirán la evacuación”.

Entre estas condiciones críticas podemos mencionar:

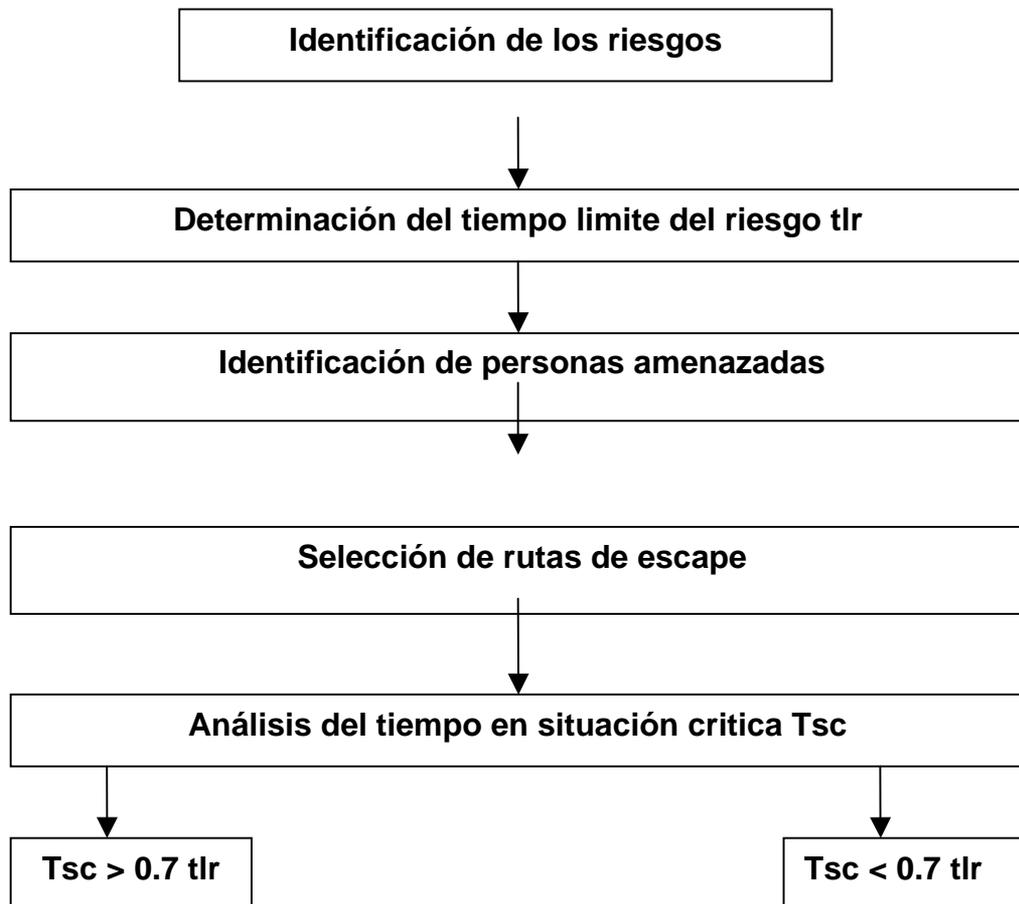
- Temperatura de 150° c,
- Concentraciones de oxígeno menores al 7 %,
- Monóxido de carbono por encima del 1%,
- Bióxido de carbono en concentraciones del 12 % en el aire.

El segundo parámetro es conocido como el tiempo en situación crítica o tsc y corresponde “al máximo de tiempo necesario para efectuar la evacuación completa en las condiciones más críticas que sea posible esperar, (fallas de sistemas, máximo número de acciones a efectuar, máxima población flotante, etc.)

sobre la base de lo anterior la evacuación sería factible en caso de que el tsc sea menor que el tlr.

La determinación aproximada del tlr no es tarea fácil y su análisis se basa en el conocimiento de la naturaleza del fuego, de las características de las edificaciones y su carga combustible y del grado de experiencia de que se disponga. El cálculo del tsc puede hacerse consultando las características del edificio y sus sistemas, utilizando algunas fórmulas teóricas sobre cálculo de tiempos de salida que se pueden ajustar por experimentación práctica.

A continuación se presenta un diagrama de flujo para la toma de decisiones en el diseño del plan de evacuación, con el no pretendemos establecer una fórmula de cálculo, sino que se busca crear una metodología que nos permita aproximarnos a las condiciones esperadas y posibilitar así un mayor grado de certidumbre para alcanzar el objetivo deseado.



El punto de partida para el análisis está dado por la identificación de los riesgos de incendio en cada una de las áreas del edificio objeto del plan.

Una vez identificados estos riesgos se hará la determinación del o los tlr, valor que nos condicionará el máximo tiempo disponible para la evacuación, después deberemos identificar todas las personas amenazadas por el riesgo, incluyendo número, ubicación y características especiales (minusválidos, mujeres, niños, etc.), a continuación se hará la selección de las rutas de escape más adecuadas según sea el caso.

Con toda la información anterior se tratará de establecer el tiempo en situación crítica tsc, determinando y sumando el tiempo esperado para cada una de las cuatro fases del proceso de evacuación.

En la medida en que la información y los criterios a utilizar sean menos objetivos será necesario introducir un coeficiente de seguridad en el cálculo, por ejemplo un 30%, el cual se resta del tlr.

En el caso en que el tiempo necesario para evacuar o tsc sea mayor que el tiempo disponible o tlr, se requiere introducir las modificaciones necesarias para reducir el tsc, actuando sobre cada uno de los componentes que condicionan dicho tiempo en las diferentes etapas del proceso. A manera de ejemplo citaremos algunas acciones tendientes a la reducción del tiempo como:

- Cambio y optimización de los sistemas de alarma o detección
- Dotación de energía e iluminación de emergencia
- Disminución de las acciones de preparación
- Modificación de las vías de escape

De esta forma iniciamos un proceso de retroalimentación hasta lograr que el tiempo de situación crítica tsc sea menor que el tiempo límite del riesgo tlr, momento en el cual las expectativas de evacuar con éxito son positivas.

De no lograrse lo anterior debemos actuar sobre los riesgos con el fin de disminuirlos y/o trasladarlos, o en su defecto limitar al máximo posible la exposición a dichos riesgos.

Cuando tengamos entonces un tsc menor al tlr, podremos definir el objetivo del plan, el cual necesariamente deberá ser cuantificable y medible en el tiempo y se expresará en función de un número de personas en un tiempo determinado por ejemplo, evacuar 246 personas en 7 minutos.

El éxito del plan de evacuación consiste en crear un patrón de comportamiento sistematizado que permita reaccionar ante una situación de emergencia dada en el menor tiempo posible, lo anterior se logra limitando en gran parte la capacidad de análisis y decisión del grupo humano involucrado, mediante el establecimiento de procedimientos, (decisiones tomadas por anticipado) claros y sencillos.

Al respecto se define como principio general, que cuando más sencillo es el plan, más operativo será. Con el objeto de que los planes de emergencias sean óptimos, uniformes y permanentes deben reunir cinco características básicas:

- Deben formularse por escrito para evitar modificaciones no establecidas
- Deben tener la aprobación de la máxima autoridad de la organización, ya que implica tomar decisiones de trascendencia en la marcha de la empresa
- Debe ser publicado y conocido por todo el personal
- Debe ser enseñado y verificado su aprendizaje
- Deber ser practicado con frecuencia

Sé debe tener presente que en definitiva es la practica la que hace el plan, pues sólo su repetición creará el patrón de respuesta esperado, es un principio universalmente aceptado.

2.3.1.6 Aspectos importantes en la salida de personas

- No se debe correr
- No devolverse por ningún motivo
- Las mujeres deben quitarse zapatos de tacos altos
- No utilizar ascensores
- En caso de humo desplazarse agachados
- Antes de salir verificar estado de las vías de evacuación
- Cerrar las puertas después de salir (sin seguro)
- Dar prioridad a las personas con mayor exposición al riesgo
- En edificios altos evacuar: el piso afectado, los dos pisos superiores e inferiores al incendio, y si es necesario todos los demás de arriba.
- Si tiene que refugiarse deje una señal
- Verifique la lista del personal en el punto de reunión final

2.3.2 Rutas de evacuación y salidas

2.3.2.1 Zona Vertical de Seguridad

Vía vertical de evacuación protegida de los efectos del fuego que, desde cualquier nivel hasta el de salida, permite a los usuarios evacuar el edificio sin ser afectados por el fuego, humo o gases. Art. 1.1.2 OGUC

2.3.2.2 Zona de Seguridad^[6]

“Lugar de refugio temporal, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto, para su designación se debe considerar que no existan elementos que puedan producir daños por caídas (árboles, cables eléctricos, estructuras antiguas, etc.)”.

La concentración en las zonas de seguridad, permite poder contabilizar y conocer alguna persona ausente, por no haber oído el aviso de evacuación o haberse visto afectada por la situación que causó la emergencia.

Es de importancia considerar además una zona de seguridad alternativa, en caso de que la principal, se vea afectada por la emergencia.

2.3.3 Áreas de seguridad^[6]

Se entenderá por áreas de seguridad, todos aquellos que se ubiquen en el interior de un edificio o instalación en general o en el exterior de ellas, que puedan ser utilizarlas en forma momentánea o permanente, como lugar de protección de personas ante emergencias, o como lugar seguro para custodiar elementos de valor evacuados.

Estas áreas de seguridad podrán ser del siguiente tipo:

2.3.3.1 Pisos corta fuegos^[6]

Son aquellos que se ubican en edificaciones de altura y que separan un sector seguro del edificio del sector amagado en caso de incendio, sirviendo de

retardador del desarrollo del fuego hacia los pisos inferiores o superiores y de albergue momentáneo de personas mientras se evacuan.

2.3.3.2 Baños, casinos, salas de conferencia, entre otras^[6]

Que se ubiquen dentro de la estructura de la edificación, que estén separados adecuadamente del resto de las dependencias y con vías de evacuación hacia el exterior, los cuales pueden ser utilizados para mantener en su interior personas mientras evacuan.

2.3.3.3 Galpones, estadios techados, espacios abiertos, entre otros^[6]

Ubicados en el exterior de la edificación y que puedan ser utilizados en forma segura para albergar personas o elementos evacuados y en forma permanente. Cualquiera sea el área de seguridad a utilizar, estos deberán reunir ciertos requisitos que son los siguientes entre otros:

- Los muros, pisos, cielos y protecciones que las delimitan deben ser lo suficientemente resistentes al fuego directo o desmoronamiento o anegamientos y contaminación tóxica. Así mismo, en caso de espacios abiertos externos, estos deberán estar lo suficientemente alejados de riesgos del fuego, desmoronamientos o caídas de elementos peligrosos, contaminación tóxica, explosiones, anegamiento, etc.
- Las áreas de seguridad deben tener, a lo menos los siguientes medios de ayuda:
 - Iluminación normal y de emergencia operativas
 - Equipos de climatización en áreas de seguridad internas
 - Equipos de comunicación inalámbricos
 - Equipos de primeros auxilios y salvataje
 - Red de agua potable

2.4 Principales consideraciones en una evacuación

- La evacuación se desarrollará con la máxima rapidez, manteniendo la calma en todo momento, sin correr ni gritar ni provocar el pánico. Se cortará de raíz todo inicio de actitudes de precipitación o nerviosismo.
- Para evitar el pánico, la salida se hará de la misma forma en la que, diariamente, se hace para las actividades comunes.
- Si la emergencia ha provocado heridos o atrapados, la prioridad será en todo caso salvar a los ocupantes indemnes asegurando su evacuación si fuera necesario. Una vez garantizado ese objetivo, y hasta la llegada de los socorros exteriores, se intentarán los rescates, salvamentos y asistencia a las víctimas que sean posibles y no impliquen riesgos mayores.
- Los trayectos de evacuación desde cada zona hasta el punto de concentración exterior será el establecido en los planos del Plan y sólo podrá modificarse si queda bloqueado o se supone riesgo grave.
- No se usarán, ni se permitirá el uso de los ascensores en caso de incendio. A este efecto, se abrirán y bloquearán con algún obstáculo las puertas de los ascensores en la planta de salida

CAPITULO III: CONDICIONES DE SEGURIDAD MÍNIMA CONTRA INCENDIO EN EDIFICACIONES

3.1 Introducción a la seguridad contra incendio en edificios ^[2]

Todo edificio deberá cumplir con las normas mínimas de seguridad contra incendio contenidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, desde ahora OGUC, y de acuerdo con el destino específico de cada edificio.

Las disposiciones contenidas en la OGUC, persiguen como objetivo fundamental, que el diseño de los edificios asegure que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que se reduzca al mínimo, en cada edificio, el riesgo de incendio
- Que se evite la propagación del fuego, tanto al resto del edificio como desde un edificio a otro
- Que se facilite el salvamento de los ocupantes de los edificios en caso de incendio
- Que se facilite la extinción de los incendios

3.2 Protección pasiva y activa.

Para lograr los objetivos señalados en el inciso anterior, los edificios, en los casos que determina la OGUC, deberán protegerse contra incendio. Para estos efectos, se distinguen dos tipos de protección contra incendio.

3.2.1 Protección Pasiva.

La que se basa en elementos de construcción que por sus condiciones físicas aíslan la estructura de un edificio de los efectos del fuego durante un determinado lapso de tiempo, retardando su acción y permitiendo en esa forma la evacuación de sus ocupantes antes del eventual colapso de la estructura y dando, además, tiempo para la llegada y acción de bomberos. Los elementos de construcción o sus revestimientos pueden ser de materiales no combustibles, con capacidad

propia de aislación o por efecto intumescente o sublimante frente a la acción del fuego.

3.2.2 Protección Activa

Compuesta por sistemas que, conectados a sensores o dispositivos de detección, entran automáticamente en funcionamiento frente a determinados rangos de partículas y temperatura del aire, descargando agentes extintores de fuego tales como agua, gases, espumas o polvos químicos.

3.2.2.1 Señales de seguridad

Se utilizan en el campo de la protección y el combate de incendio y a todas las situaciones en que sea necesario o deseable indicar públicamente la ubicación y la naturaleza de:

- Los medios de alarmas y controles manuales
- Las vías de escape o de evacuación
- Los equipos de lucha contra el fuego
- Los dispositivos destinados a prevenir la propagación del fuego
- Las zonas o materiales que presentan alto riesgo de incendio

3.2.2.2 Extintores Portátiles

Aparato que contiene un agente extintor (limitado), el cual puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interior.

Son utilizados en el control de fuegos incipientes en espera de la llegada de personal especializado.

- Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo y estarán en condiciones de funcionamiento

máximo. Se colocarán a una altura máxima de 1.30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor.

- Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo deberá ser instruido y entrenado, de la manera correcta de usar los extintores en caso de emergencia.
- Los extintores que están situados en la interperie, deberán colocarse en un nicho o gabinete que permita el retiro expedito.

3.2.2.3 Rociadores Automáticos

Los rociadores arrojan agua pulverizada sobre el fuego en sus comienzos, lo cual impide que se propague y a menudo lo apaga. Para garantizar este resultado, se instalan los rociadores a distancias iguales entre sí, en todos los techos del edificio o instalación, y se conectan a una red de agua corriente constantemente llena de agua a presión. Los rociadores están individualmente cerrados mediante un elemento térmico, normalmente una pequeña ampolla de cristal que contiene un alcohol. Cuando se produce un incendio bajo el rociador, el alcohol se expande debido al calor, como ocurre en un termómetro. Cuando llega a una temperatura predeterminada no queda más sitio para el alcohol, la ampolla se rompe, y el rociador empieza a arrojar agua sobre el fuego. Sólo se activan aquellos rociadores que se encuentran directamente sobre el fuego, y nunca reaccionan al humo (como por ejemplo el que se crea al cocinar). Normalmente uno o dos rociadores bastan para controlar el incendio.

Los rociadores automáticos:

- Eliminan las muertes por incendio casi por completo
- Reducen las heridas y daños materiales causados por el fuego en más de un 80%
- Al arrojar cantidades de agua mucho menores que las mangueras de bomberos, se reduce el daño causado por el agua

- No se activan con el humo o el vapor creados al cocinar, de manera que sólo funcionan cuando se produce un incendio

3.2.2.4 Red húmeda y gabinete de emergencia

No será exigible el cumplimiento de este elemento de seguridad, únicamente cuando el edificio disponga de Red Húmeda de las características previstas en el Manual de Normas Técnicas para la Realización de las Instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado, aprobado por D.S. N°70, del Ministerio de Obras Públicas, de 1981, y sus modificaciones o complementaciones.

Un arranque de 25 mm como mínimo, con llave de paso que tendrá llave de salida de 25 mm a la que deberá poderse conectar una manguera de ese diámetro.

Los arranques se distribuirán de manera que ningún punto del piso quede a una distancia mayor de 25 metros de ellos. Se deberá considerar la colocación de un nicho con puerta de vidrio en los espacios comunes en el cual se encontrará el arranque y la manguera, salvo otra disposición autorizada por las empresas en casos específicos.

Estos espacios comunes en que se ubica un nicho, se llaman gabinetes o cajas de emergencia, en los que encontramos organizadas de varias formas y con diferentes contenidos:

- Gabinete con Sistema de carrete: En este caso el arranque de red húmeda está conectado a las mangueras que están enrolladas en un carrete, que gira al tirar un extremo de la manguera
- Gabinete con Sistema plegado: En este caso, las mangueras flexibles se ordenan en el interior del gabinete, plegadas sistemáticamente (en forma de pliegues, zig-zag o más conocido como acordeón). Para lograr la operación de extinción se debe cumplir con extender la totalidad de la manguera debido a que es del tipo flexible.

3.2.2.5 Red seca

Todo edificio de 5 o más pisos deberá contar con la instalación de una red metálica independiente para agua, con válvula de retención, de uso exclusivo del Cuerpo de Bomberos, de fácil acceso en la boca de la entrada, para conexión de los carros bomba. Las características técnicas de esta red serán las especificadas en el Manual de Normas Técnicas para la Realización de las Instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado, aprobado por D.S. N°70, del Ministerio de Obras Públicas, de 1981, y sus modificaciones o complementaciones.

3.2.2.6 Luces de emergencia

Este tipo de equipamiento debe instalarse en una parte visible, de acuerdo a la NCh 2114 of 1990.

“Las vías de evacuación clasificadas en primera y segunda categoría dispondrán de un sistema de iluminación de emergencia contra el fuego con alimentación propia, independiente de la red eléctrica domiciliaria”.

Bomberos debe cortar la electricidad antes de aplicar agua, esto implica que el edificio quedara a oscuras. Por ende, las luces de emergencia son de vital importancia en un siniestro puesto que deben contar con un sistema de autoencendido al haber corte de suministro eléctrico.

CAPITULO IV: PSICOLOGÍA DE LA EMERGENCIA ^[3]

4.1 Definición

Rama de la Psicología general que estudia los distintos cambios y fenómenos personales presentes en una catástrofe sea natural o provocada por el hombre, en forma casual o intencional.

La Psicología de la emergencia es una Psicoprevención y sus principios fundamentales son:

- Muchas desgracias suceden por la reacción psicológica de las personas, más que por el evento que inicialmente produjo la emergencia
- Casi la totalidad de los accidentes se producen por fallas humanas
- Desarrollar lo constructivo del hombre y disminuir lo destructivo de éste

4.2 Objetivos de la psicología de la emergencia

- Describir y explicar fenómenos psicológicos presentes en una catástrofe.
- Identificar los cambios personales que facilitan el miedo y la angustia.
- Aplicar técnicas psicológicas en situaciones de emergencia.
- Seleccionar personal para integrar grupos de rescate.
- Capacitar psicológicamente a la comunidad para afrontar accidentes y así evitar consecuencias mayores una vez producida una situación peligrosa.

4.3 Reacciones psicológicas frente a situaciones de emergencia

El mundo actual día a día crea nuevos aparatos que llevan a la aparición de nuevos riesgos. Resulta muy importante entonces descubrir los fenómenos claves en una emergencia.

Se definirán los fenómenos de tal modo van apareciendo una vez comenzado la catástrofe.

- **Miedo** es una emoción caracterizada por un intenso sentimiento habitualmente desagradable, provocado por la percepción de un peligro, real o supuesto, presente o futuro. Es una emoción primaria que se deriva de la aversión natural al riesgo o la amenaza, y se manifiesta tanto en los animales como en el ser humano.

Miedo activo: el sujeto puede a veces, redoblar sus energías y realizar acciones que jamás pensó que pudiera hacer.

Miedo Pasivo: el sujeto vive sensaciones de algo increíble, queda perplejo, estupefacto, anonadado y no puede moverse para ejecutar una acción o emprender una conducta.

- **Angustia** estado afectivo de carácter penoso que se caracteriza por aparecer como reacción ante un peligro desconocido o impreciso. Suele estar acompañado por intenso displacer psíquico y por pequeñas alteraciones en el organismo, tales como elevación del ritmo cardiaco, temblores, sudoración excesiva, sensación de opresión en el pecho o de falta de aire. << No vaya a ser que lo que haga desenlace algo peor que lo que ocurrió>>
- **Temor** es la representación imaginaria de un objeto vivido como amenazante, que a través del tiempo ha ido adquiriendo connotaciones negativas.

El miedo es contagioso y se transmite en forma automática. No se necesitan palabras para que esto ocurra, sólo basta una mirada o un leve gesto para que

esta ruda emoción se exteriorice a los demás. Cuando el miedo se hace colectivo cambia no tan solo de nombre, sino también en su dinámica.

- **Pánico** es el miedo colectivo

La razón y la lógica en el miedo o en el pánico, al igual que en el temor y la angustia, se subordinan a las leyes mágicas de la emoción. Es decir, nuestra conciencia transforma la relación con el mundo y el mundo cambia las cualidades con la conciencia. El mundo es la captación de relaciones nuevas del objeto o situación.

La valentía no consiste en no sufrir miedo, sino en dominarlo y continuar en la línea de conducta elegida. Manejo de técnicas, capacitación constante y práctica.

Solo la capacitación permite aproximarnos a una respuesta adecuada frente al peligro. El control de la conducta humana frente a una emergencia evita desgracias y consecuencias lamentables e innecesarias; para ello el conocimiento y dominio de si mismo es esencial.

El sudor, las palpitaciones, etc., pueden ser modificados mediante la aproximación sucesiva a situaciones de miedo.

4.4 Reacciones del público ante la emergencia

El público experimenta una reacción vivencial muy extensa de nerviosismo, que dinámicamente expresa sentimientos de culpa, por no poder dominar la situación.

Estos sentimientos se convierten en una interferencia para el personal de rescate.

Puede ocurrir que el público vocifere acerca de las alternativas que se requieren para dominar la emergencia, o bien surja un líder que sugiera o de instrucciones acerca del trabajo. En ambos casos afecta la eficiencia del personal de rescate.

La conducta del público no es equivalente a la suma de los miembros. Esta adquiere características distintas y una dinámica diferente.

4.5 Técnicas psicológicas para actuar en situaciones de emergencia

4.5.1 Técnicas de autocontrol

- *La intención paradójica*

Cuando se siente miedo o angustia se debe tratar de aumentar el sentimiento, de manera de sentir mas miedo, donde se puede decir “Ojala que me desplome de miedo de una vez por todas”, o bien administrar esta técnica en forma irónica, diciendo “Me he desmayado tantas veces, que no importa que esto me ocurra una vez más”.

- *Técnicas de relajación*

Se pretende eliminar la tensión, que produce una serie de cambios fisiológicos como consecuencia un agotamiento psíquico, que facilita la aparición de emociones negativas que interfieren el buen desempeño intelectual en situaciones de emergencia.

Si bien no se puede realizar una relajación propiamente tal en un siniestro, si podemos realizar una semi-relajación. Ejemplo de esto; tensando y luego distensando diferentes segmentos del cuerpo. El beneficio inmediato es la recuperación del organismo.

- *Aproximación sucesiva*

Pretende desensibilizar progresivamente al sujeto frente a un objeto vivido como amenazante, peligroso o negativo.

- Estimulo Distractor

Para el control del pánico y descontrol emocional, a la formulación verbal de un estímulo de mayor intensidad, que inhibe la conducta.

4.6 Fases de la emergencia

Cuando se enfrentan a una situación de emergencia un equipo de rescate, inevitablemente pasan por varias etapas:

- **Alerta:** Del estado de reposo se pasa bruscamente a un estado de energía y activación. En este instante se debe comenzar a economizar energía, para contar con la cantidad suficiente que garantice el desempeño del equipo de rescate.
- **Heroica:** Comienza cuando se percibe y se reconoce la naturaleza de la situación y actúan con las energías redobladas.
- **Camaradería:** Defensa maniática frente a lo ocurrido. Aquí los voluntarios dicen; estamos contentos: ¡cumplimos!
- **Desilusión:** Depresión, reconociendo las pérdidas humanas y materiales.
- **Evaluación:** Análisis de lo ocurrido en la emergencia.

4.7 Rescate y transporte de víctimas

La variable tiempo constituye uno de los factores más importantes en la labor de rescate.

Más allá de un tiempo cuantitativo, se debe realizar el rescate considerando un tiempo cualitativo. En la medida que el personal de rescate cuente con los elementos y preparación necesaria en materias tales como primeros auxilios y

psicología, podrá acortar el tiempo cuantitativo y, por lo tanto, brindar un rescate que signifique recuperar a la persona en las mejores condiciones.

Desde el punto psicológico es fundamental el contacto interpersonal que se establezca con el afectado en un rescate. Cualquiera sea su naturaleza se distinguen tres grupos en una emergencia.

- Los Afectados
- Los Observadores
 - (1) Colaboradores Positivos
 - (2) Colaboradores interferentes
- El grupo de rescate

4.8 Síndrome Post-emergencia.

¿Qué ocurre después de presenciar una catástrofe?

A los afectados directamente, que son las personas mas afectadas psicológicamente en el momento de la catástrofe dependen del grupo de rescate, los cuales también sufren de este síndrome de post – emergencia.

- Síntomas de las víctimas:
 - Psicosis
 - Neurosis
 - Estrés
- Síntomas del personal de rescate:
 - Insomnio
 - Cefaleas
 - Estados de angustia
 - Trastornos digestivos
 - Astenia muscular

- Despersonalización
- Anhedonismo
- Fatigabilidad
- Hipersensibilidad
- Pesadillas de contenido estereotipado.

CAPITULO V: PLAN DE EMERGENCIA PARA EL EDIFICIO.

5.1 Objetivos del plan

Implementar un sistema estructurado de administración de emergencias para proteger la vida y la integridad física de los funcionarios y usuarios, el patrimonio y la continuidad de los procesos.

5.2 Personas responsables y sus funciones en el edificio

Administradora	: Naomi Gatica
Secretaria	: Marcela Ulloa
Guardias	: Sergio Huilitreo
Auxiliar paramédico	: Luz Pacheco
	: Ana Cuadra
	: Francinet Gonazalez

5.3 Personas responsables y sus funciones en el plan de emergencia y evacuación

5.3.1 El jefe de emergencia y Evacuación

- Evaluar rápidamente la situación
- Utilizar los sistemas contra incendio
- Dar la alarma de evacuación

- Tendrá que coordinar la evacuación de todo el edificio
- Debe dar la orden de evacuar a los pisos superiores, avisando al jefe de piso
- Revisar las instalaciones y velar porque todas las personas salgan del recinto

5.3.2 Jefe de Brigada y amago de incendio

- Ponerse de inmediato a disposición del Jefe de Emergencia
- Colaborar en la extinción de amago de incendios
- Evaluar la situación y organizar las acciones a seguir

5.3.3 Jefe de Primeros auxilios y comunicación

- Deberá llamar a los organismos de emergencia correspondientes
- Deberá socorrer a los accidentados de la emergencia
- Deberá dar un informe al jefe de emergencia sobre los lesionados

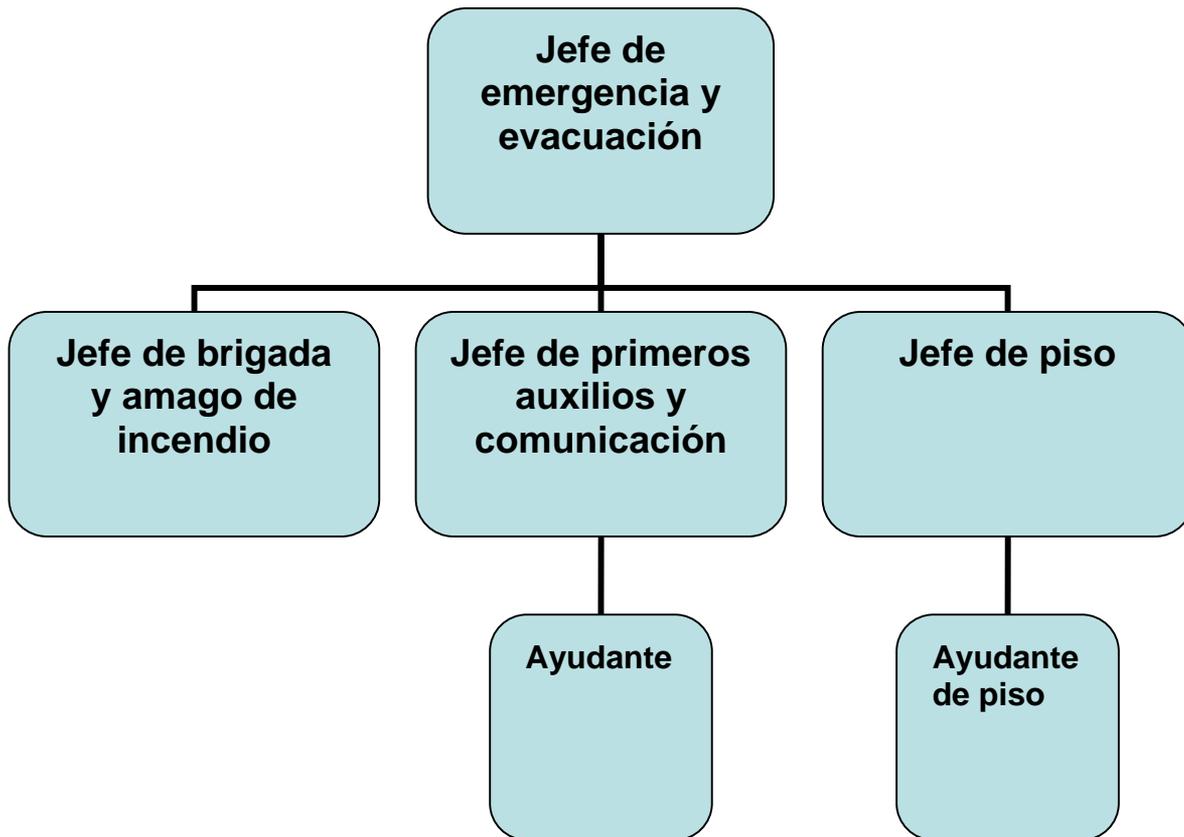
5.3.4 Ayudante de primeros auxilios y comunicación

- Realizar el conteo del personal en la zona de seguridad y dará un informe al jefe de emergencia
- Ponerse a disposición del jefe de primeros auxilios

5.3.5 Jefe de piso

- Debe ponerse a disposición del jefe de evacuación
- Deberá dar aviso a todo el nivel sobre la emergencia
- Debe coordinar la evacuación de su piso

5.4 Organigrama de emergencia



Fuente: Elaboración Propia

5.5 Comisión de emergencia

Jefe de emergencia y evacuación	: Sra. Noemí Gatica
Jefe de Brigada y amago de incendio	: Francinet González
Jefe de Primeros auxilios y comunicación	: Luz Pacheco
Ayudante de primeros auxilios y comunicación:	Ana Cuadra
Jefe de Piso 2	: Marcela Ulloa
Jefe de Piso 3	: Sergio Huilitreo

CAPITULO VI: PLAN DE EVACUACION PARA EL EDIFICIO.

6.1 Evaluación de los riesgos

6.1.1 Descripción general del Edificio

El edificio de Odontología de la facultad de medicina es una construcción de tres niveles y un subterráneo, ubicado en la calle Luis Rudloff N° 1640.

Su estructura esta compuesta de:

a) Hormigón armado:

- Muros exteriores
- Escalera
- Losas
- Pilares

b) Albañilería armada:

- Muros interiores

c) Estructura de acero:

- Techumbre

d) Revestimientos:

Exteriores :

- Plancha lisa fibrocemento duraboard
- Panel de acero prepintado onda color de instapanel
- Mortero de cemento grano perdido
- Esmalte al agua blockschiell (sobre el mortero y fibrocemento duraboard)
- Cristal termopanel

Interiores :

- Enlucido a yeso
- Yeso cartón
- Esmalte al agua creizat, sherwin williams andina (sobre volcanita)

e) Cubierta :

- Panel PV-6

f) Marcos :

- Acero
- Madera

g) Puertas :

- Protex de cristal templado 8mm
- Puerta termopanel indalum serie 44 superba rpt
- Puertas indalum serie 35 am
- Contraplacadas tipo placaroll de 45 mm, con y sin vidrio
- Abatible celosía c-40 hunter douglas

h) Perfil de Ventanas :

- Aluminio
- PVC

i) Pinturas :

- Se contempla pintura intumescente, en todas las estructuras metálicas a la vista, sistema intumescente HD chilcorrofin, contra la acción directa del fuego, tipo n57-as280 de pinturas stierling o promapaint e-60 de promat-chile, con espesor y manos suficientes para cumplir con f-60.

j) Pavimentos :

- Gradadas microvibradas
- Plásticos
- Palmetas de vinilo 305x305 mm.

k) El subterráneo contiene:

- Sala de caldera
- Vestidor y baños funcionarios
- Lokers funcionarios
- Sala imagenología
- Oficina radiólogo
- Caja de ascensor
- Rayos 1 y 2
- Salas de revelado
- Sala espera y encargado de rayos
- Bodega materiales

l) Planta 1° nivel:

- Portería
- Recaudación de archivos
- Sala espera diagnóstico
- Clínica diagnóstico 1 y 2
- Baño minusválido
- Baño docente
- Vestidores
- Vestidor pabellón docente
- Lavandería instrumental
- Pabellón 1 y 2

- Lokers estudiantes
- Vestidores estudiantes
- Baños
- Sala rayos X 1
- Lavatorio instrumental y agua destilada
- 22 clínicas
- Pasillo principal de acceso conteniendo P1, P2, P3, P4.
- Bodega
- Caja de ascensor.

m) Planta 2° nivel:

- Bodega
- 4 Baños
- 2 Lavatorio instrumental y agua destilada
- Bodega y farmacia
- Educación y prevención
- Sala de rayos 2
- Pasillo principal
- 39 clínicas

n) Planta 3° nivel:

- 3 Baños
- Lavatorio instrumental y agua destilada
- Bodega
- 2 Esterilización
- Oficina ayudantes
- Sala de reuniones
- 8 Oficinas

- Sala de espera
- Secretaria
- 2 Laboratorio
- Sala arenados
- 32 simuladores
- Pasillo principal

La caja escala contiene todos los pisos.

6.1.2 Concentración de personas por piso

Por la información actual el edificio solo esta siendo habitado en el tercer nivel, El primer nivel será habitado en el año 2008.

El segundo nivel será habitado en el año 2009.

Planta 3° nivel

• Académicos	:	10
• Estudiantes	:	55
• Personal administrativo	:	3
Total de personas	:	68

6.1.3 Riesgos

La inspección visual del edificio fue realizada por:

- Don Mario Monroy, experto en prevención de riesgos de la Universidad Austral.
- Don Cesar Campos, experto en prevención de riesgos de la Universidad Austral.
- Carlos Mac-iver Manquecoy, alumno tesista.

- No existen salidas de emergencia alternativas en el tercer nivel en caso de que se produzca un incendio en este nivel obstaculizando la salida por la escalera. No cumple con el artículo 4.2.10 de la OGUC.
- La caja-escala carece de protección en sus paredes vidriadas en el segundo nivel, las cuales están en dirección a la evacuación, por lo que el riesgo de caída conllevaría peligros mayores. No cumple con lo estipulado en el artículo 4.2.7 de la OGUC.
- La sala de simulacros (tercer nivel) tiene un riesgo especial, el uso de alcohol de quemar, ya que se han registrado dos accidentes con este producto.
- Con respecto a la sala de caldera tiene que cumplir con el reglamento de calderas y generadores de vapor. Ver anexo N° 6.

6.2 Medios de protección

6.2.1 Medios disponibles

Se darán a conocer los medios que tiene odontología para el combate contra incendio.

6.2.1.1 Recursos físicos

6.2.1.1.1 Extintores

La provisión y ubicación de los extintores están de acuerdo estrictamente a lo que indican las NCH 1429, NCH 1430, NCH 1433, de los extintores portátiles.

Los extintores son a base de polvo químico seco el cual combate los fuegos A, B y C. Ver Anexo N° 2

6.2.1.1.2 Red seca y red húmeda

La red húmeda se encuentra en lugares visibles y mayoritariamente señalizados.

Existen dos por nivel (pasillo), y uno en el subterráneo.

Por otra parte, el edificio no cuenta con red seca, ya que lo Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones así lo permite.

Ver Anexo N° 2

6.2.1.1.3 Vías de escape

Las vías de escape se encuentran expeditas y señalizadas, pero no existen salidas de emergencias alternativas en el segundo y tercer nivel.

Por otra parte, el acceso de personas minusválidas existe, un ascensor, que en caso de incendio no se puede utilizar.

Ver Anexo N° 2

6.2.1.1.4 Luces de emergencia

El edificio no cuenta con luces de emergencia.

6.2.1.1.5 Sistema de alarma

Los recintos que cuentan con detector de humo, se encuentran bien ubicados, pero no están en funcionamiento.

6.2.1.1.6 Señalización

Cada vía de evacuación y salida de emergencia debe estar señalizada para facilitar el escape de los ocupantes que no conocen en su totalidad el edificio. En cada piso debe existir un plano del edificio el cual debe incluir donde están ubicadas las vías de escape, ubicación de extintores, tableros eléctricos, etc.

Ver Anexo N° 2

6.2.1.1.7 Área de seguridad

Se designo como área de seguridad el recinto de estacionamiento, que se encuentra al lado izquierdo del edificio.

Ver Anexo N° 2

6.2.1.2 Recursos humanos

Sistema de comunicaciones

En caso de detectar alguna catástrofe la persona que se encuentre más cercana a alguno de los teléfonos ubicados en todos los pisos, se debe comunicar de inmediato al 22 1222 (emergencia). Serán estos los encargados de comunicarse con el cuerpo de Bomberos y/o unidades pertinentes además de avisar al coordinador del plan para que tome las decisiones necesarias.

El número telefónico debe ser conocido por todos, estar escrito en lugar visible y claro.

Extinción

Debe llevarse a cabo por el equipo especialmente entrenado para el uso y manejo de extintores con el método respectivo, teniendo total conocimiento de la ubicación de los aparatos.

Corte de Suministro

El corte de electricidad debe realizarse inmediatamente conocida la alerta por la persona encargada, quien debe conocer el lugar donde se realiza tal acción y tener libre acceso para hacerlo.

Cada piso cuenta con su tablero de electricidad, los cuales son abastecidos por el tablero central que se encuentra en el subterráneo, lo cual se hace más fácil a la hora de desconectar la energía en el sector dañado.

Evacuación

Las personas encargadas de la evacuación deben tener perfecto conocimiento de las vías de escape y de los puntos de evacuación para realizar desocupación del lugar en forma rápida y expedita.

La evacuación debe realizarse en forma ordenada, rápida, caminando sin correr, en una sola fila, evitando aglomeraciones. No se debe hablar, ni empujar.

Se deben respetar las normas del tránsito vehicular, es decir exclusivamente por la derecha para facilitar el ingreso de las unidades de ayuda externa.

La evacuación debe realizarse de acuerdo a las siguientes pautas:

El personal debe estar en pleno conocimiento de las funciones que les correspondan. Una vez ejecutadas deben cooperar y facilitar el proceso de evacuación.

Dentro de sus funciones están:

- Seguir indicaciones del coordinador del plan
- Tener pleno conocimiento del plan
- Conocer las vías de evacuación y zonas de seguridad
- Caminar rápido, sin correr cerrando las puertas y ventanas al paso
- No transportar bultos
- No devolverse por ningún motivo
- Conservar la calma, evitando el pánico
- Una vez afuera del edificio, reunirse en la zona de seguridad determinada
- Dar información a bomberos

Colaboración Médica

El servicio debe estar compuesto por un médico o en su efecto el auxiliar paramédico correspondiente al servicio médico de la facultad o de la Universidad.

Formación y Disciplina

Para el satisfactorio desarrollo del plan se requiere de una enseñanza previa y planificada para que las personas que participen en la emergencia sepan como actuar.

6.2.2 Exposición del plan de evacuación del edificio

Se realizo el día 03 de Agosto del año 2007, en el edificio de Odontología.

Fue dictada por el Sr. Cesar Campos, experto en prevención de riesgos de la Universidad Austral de Chile, Valdivia.

Ver Anexo N° 3

6.2.3 Curso y manejo de extintores.

Se realizo el día 01 de agosto del 2007, en la zona de seguridad, que se designo para el recinto de Odontología.

Fue dictado por el Sr. Mario Monroy, experto en prevención de riesgos de la Universidad Austral de Chile, Valdivia.

6.2.4 Creación de un plano de evacuación

Ver Anexo N° 4

6.3 Ante una emergencia

Una vez declarada la emergencia, el Jefe de Emergencia o quien lo subrogue, dará la orden para la evacuación del edificio (a viva voz y/o por medio de las alarmas de incendio a la comunidad en general, y vía citófono o teléfono a los Líderes de Piso o departamentos más comprometidos). En toda evacuación se debe dar prioridad al piso afectado, al inmediatamente superior e inferior, para luego continuar con los pisos superiores y terminar con los pisos inferiores.

6.3.1 Información a bomberos

6.3.1.1 Informe de Daños

Se debe solicitar la copia del informe emitido por carabineros y bomberos, que junto con el que emitirá el comité paritario, se crearan medidas preventivas para que no se repita la misma situación.

6.4 Cálculo del tiempo de salida

Del simulacro efectuado el 04 de octubre de 2007, en el edificio de odontología, facultad de medicina de la Universidad Austral de Chile, se recopilaron los siguientes datos.

Central de vigilancias acogiendo el llamado	11:55 hrs.
Central de vigilancias llama a bomberos	11:55 hrs.
Central de vigilancias llama a ACHS	12:00 hrs.
Central de vigilancias llama a carabineros	12:59 hrs.
Central de vigilancias avisa a personal de gasfitería y eléctricos	12:00 hrs.
Ingreso al campus por bomberos	11:57 hrs.
Edificio evacuado	11:59 hrs.
Ingreso al campus por ACHS	12:10 hrs.
Llegada de bomberos a la emergencia	11:58 hrs.
Llegada de ambulancia ACHS a la emergencia	12:13 hrs.
Llegada de carabineros	12:07 hrs.
Bomberos comienza el trabajo	12:09 hrs.

6.5 Simulacro

Según los datos extraídos del simulacro, se pudo observar:

- El edificio fue evacuado en tan solo cuatro minutos.
- Bomberos se demoró solo dos minutos y catorce minutos en comenzar su trabajo.
- Por la mala comunicación entregada en la central de vigilancia a la ACHS, llegó diez minutos después del llamado y a quince minutos de la emergencia.

Ver Anexo N° 4, se adjunta informe técnico de bomberos.

6.6 Recomendaciones

- De acuerdo al art. 4.2.11 OGUC., en la caja escala o vía de evacuación vertical se debe colocar pasamanos horizontal en la zona del muro cortina o muro de vidrio, para no estar en contacto directo con él, bajando o evacuando el edificio.
- Se deberán instalar luces de emergencias, en todos los niveles, de acuerdo a la NCh Elec. 4/2003, art. 11.5.
- Se deberán realizar inspecciones y una adecuada mantención a todos los equipos e instalaciones del edificio, especialmente aquellos relacionados con la protección contra incendios
- Se dispondrá de equipos de combate de incendios y personal capacitado en su uso
- Se contará con una Organización de Emergencia de carácter permanente
- Se mantendrán Vías de Evacuación suficientes y libres de obstrucciones
- Se mantendrán procedimientos escritos para las acciones a seguir, las que serán informadas a todos los ocupantes
- Se tomarán las medidas necesarias para facilitar la labor de Bomberos

CONCLUSIÓN

De acuerdo al plan de emergencia y evacuación que se diseñó para el edificio de Odontología de la Universidad Austral de Chile, se pudo comprobar la eficacia que tienen los procesos estructurados y conocidos por todos.

Se apreció que el edificio cuenta con una infraestructura adecuada para enfrentar un eventual incendio en sus instalaciones, u ocasionado por el mal manejo de instrumentos en los laboratorios, ya que en este se trabajan con sustancias peligrosas.

Teniendo en cuenta los riesgos y zonas de peligros que posee el edificio, se entregó la información y formas de actuar frente a una emergencia; el peligro que existe, cuales son las vías de evacuación, las zonas de seguridad que se determinaron en el diseño del plan y con que elementos se puede combatir el fuego en el edificio.

Conociendo las condiciones del edificio se estableció una estructura de personas líderes, que conformen el plan y trabajen en el inmueble, para conseguir que la evacuación sea de una forma ordenada y sin riesgo para sus ocupantes, realizándose en el menor tiempo posible.

Ahora solo queda la realización periódica de simulacros para ver cuales son los posibles errores que se pudiesen haber ocurrido.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Riquelme F., E. Plan de emergencia y evacuación comunidad edificio vista club torre B, Santiago

[2] Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, OGUC

[3] Araya M., C. 1999. Psicología de la emergencia. Ed. Office Center Ltda., Valparaiso, Chile,

[4] Ministerio de Salud, Decreto Supremo N° 594, Sobres las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Diario Oficial de la republica de Chile. Santiago, Chile, 29 de Abril de 2000.

[5] Universidad Austral de Chile, Reglamento interno, Plan de acción ante catástrofes de la Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile, 20 de noviembre de 1980.

[6] Araneda Muñoz, Juan Manuel - Quezada Barrera, Roberto; Plan de emergencia para una empresa de packing del sector agroindustrial. Tesis para optar a Post Título de Expertos Profesional en Prevención de Riesgo, Universidad de Santiago de Chile, 2004.

- Alarcón S., J.A. 2004. Plan de evacuación para la biblioteca del Campus Miraflores, Univ. Austral de Chile, Fac. Cien. De la Ingeniería. 74 p.

- Islas S., C.M. 2005. Plan de evacuacion Edificio 7000 multimedia. Univ. Austral de Chile, Fac. Cien. De la Ingeniería. 80 p.

- Donner V., C.G. 2006. Plan de emergencia de los edificios 100, 4000, 7000 y 8000. Univ. Austral de Chile, Fac. Cien. De la Ingeniería. 122 p.
- Norma Chilena NCh 1916.Of. 1999. "Determinación de Cargas Combustibles".
- Norma Chilena NCh 933.Of. 1997. "Terminología de incendios en edificios"
- Norma Chilena NCh 934.Of. 1994. "Clasificación de Fuegos".
- Norma Chilena NCh 2114 of 1990. "Condiciones básicas y clasificación de vías de evacuación según la carga de ocupantes."
- NCh 935/1 Ensaye de resistencia al fuego - Parte 1: Elementos de construcción general.
- NCh 935/2 Ensaye de resistencia al fuego - Parte 2: Puertas y otros elementos de cierre.
- NCh 2209 Ensaye del comportamiento al fuego de elementos de construcción vidriados.
- NCh 1914/1 Ensaye de reacción al fuego - Parte 1: Determinación de la no combustibilidad de materiales de construcción.
- NCh 1914/2 Ensaye de reacción al fuego - Parte 2: Determinación del calor de combustión de materiales en general.
- NCh 1993 Clasificación de los edificios según su carga combustible.
- NCh 1974 Pinturas - Determinación del retardo al fuego.
- NCh 1977 Determinación del comportamiento de revestimientos textiles a la acción de una llama.
- NCh 1979 Determinación del comportamiento de telas a la acción de una llama.
- NCh 2111 Señales de seguridad.
- NCh 2189 Condiciones básicas.
- NCh 1429 Extintores portátiles - Terminología y definiciones.
- NCh 1430 Extintores portátiles - Características y rotulación.

- NCh 1433 Ubicación y señalización de los extintores portátiles.
- NCh 1646 Grifo de incendio - Tipo columna de 100 mm - Diámetro nominal.
- NCh 2095/1 Sistemas de rociadores – Parte 1: Terminología, características y clasificación.
- NCh 2095/2 Sistemas de rociadores- Parte 2: Equipos y componentes.
- NCh 2095/3 Sistemas de rociadores- Parte 3: Requisitos de los sistemas y de instalación.
- NCh 2095/5 Sistemas de rociadores- Parte 5: Suministro de agua.
- NCh 2095/6 Sistemas de rociadores- Parte 6: Recepción del sistema y mantención
- NCh Elec.4/2003 Electricidad, Instalaciones de consumo en baja tensión.

Anexos

Anexo N° 1

Planilla de Inspección de Edificaciones

Cumplimiento de la Ley 16.744, D.S. N° 594 y Decretos afines.

Inspector : Carlos Mac-Iver Manquecoy

Edificio : Odontología Dirección : Luis Rudlof N° 1640

Comuna : Valdivia

Representante: Nomi Gatica

Contacto : Noemí Gatica Cargo: Administradora

Mts. Cuadrados: 1744.5

N° de Pisos: 3 niveles – subterráneo (sala de maquinas)

<u>Vías de Evacuación</u>	(✓)	(✗)	DS 201 Art. 37
Suficientes	(✓)	Amplias ()	Expeditas (✓)
Peligrosas	()	Desniveles ()	Obstáculos ()
Señalizadas	(✓)	Iluminadas (✓)	Otros ()
<u>Escaleras</u>	(✓)	(✗)	
Amplias	()	Suficientes (✓)	Expeditas (✓)
Pasa manos	(✓)	Antideslizantes (✓)	Obstáculos ()
Señalizadas	(✓)	Iluminadas (✓)	Otros ()
<u>Señalética</u>	(✓)	(✗)	DS 201 Art. 37
Suficientes	(✓)	Visibles (✓)	Ubicación (✓)

Iluminación de Emergencia (✓) (✗)

Suficientes (✗) Ubicación (✗) Funcionamiento (✗)

Obs. El edificio no cuenta con luces de emergencia

Extintores Portátiles (✓) (✗) **DS 201 Art. 45, 46, 47**

Suficientes (✓) Operativos (✓) Certificado (✓)

Ubicación (✓) Visibles (✓) Señalética (✓)

PQS (✓) CO2 () Otros ()

Redes (✓) (✗) **Ord. Gral. Urb. Const.**

Húmeda (✓) Seca ()

Suficientes (✓) Operativos () Certificado (✓)

Ubicación (✓) Visibles () Señalética (✓)

Estructura (✓) (✗)

Hormigón (✓) Hormigón Reforzado (✓) Hormigón Pre-armado ()

Albañilería () Albañilería Reforzada (✓) Mixto ()

Madera (✓) Otros (✓)

Cubierta (✓) (✗)

Hormigón () Metálica () Madera ()

Zinc (✓) Asfáltica () Otros ()

Revestimiento (✓) (✗)

Hormigón (✓) Mampostería () Albañilería ()

Fibro-cemento (✓) Vidrio (✓) Madera ()

Pintura (✓) Otros ()

Anexo N° 2

2.1 Extintores



2.2 Red seca y red húmeda



2.3 Vías de escape



Sistema de alarma



Señalización



Área de seguridad



Anexo Nº 3 Exposición del plan de evacuación



Anexo N° 4 Simulacro







Informe Tecnico de Bomberos del simulacro

INFORME TECNICO

A: Cesar Campos
Jefe Departamento Prevención de Riesgos
Universidad Austral de Chile

De: Victor Wersikowsky M
Comandante
Cuerpo de Bomberos Valdivia

Fecha: 06 de noviembre 2007

Con el propósito de estrechar las acciones preventivas del Cuerpo de Bomberos de Valdivia hacia la Universidad Austral y en el marco de las reuniones sostenidas con el Departamento de Prevención de Riesgos de dicha casa de estudios, el Comandante del Cuerpo de Bomberos de Valdivia, a través del Departamento de Estudios Técnicos informa a UD. Sobre simulacros realizados en los meses de septiembre y octubre del presente año en diferentes edificios de la Universidad.

FALENCIAS DETECTADAS

- La falta de una persona visible líder de la emergencia o simulacro, que oriente al personal de bomberos en forma clara del tipo de situación y si hay personas atrapadas aún al interior del edificio.
- Falta de planos de ubicación en los edificios
- Falta de información específica al tipo de riesgo del edificio

- Falta de información sobre la cantidad, lugar de ubicación de materiales peligrosos al interior del edificio
- El edificio de Odontología presenta un detalle técnico con respecto a la ventilación vertical del edificio con rejas metálicas en los pasillos, en caso de incendio el último piso se satura de humo dificultando la evacuación de los ocupantes.
- Falta de espacio físico en edificio biblioteca para evacuación mediante escalera mecánica
- Desde el punto de vista preventivo la falta de equipos detección de incendio y la señalización adecuada de las vías de evacuación.

RECOMENDACIONES

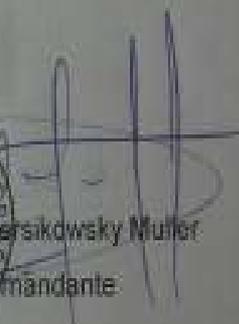
- **IMPLEMENTAR BRIGADA DE EMERGENCIA**, con especial énfasis en la evacuación de ocupantes y coordinación con organismo de apoyo.
- Listado de materiales peligrosos por edificio
- Implementar carpeta de emergencia para uso bomberil en donde se encuentren planos de las instalaciones
- Cerrar ventilación vertical de edificio de Odontología
- Implementar acceso seguro a techo y entretecho del edificio odontología
- Habilitar boca toma de agua, acceso a río para bomberos

- Capacitar a más de un funcionario en el manejo de llaves del edificio, vale decir auxiliares de servicio con conocimiento completo del edificio y funcionamiento de equipos críticos

Sin más que informar


Esteban Escobar Silva
Inspector Jefe DET




Cristian Muler
Comandante

Cd/ DET

Anexo N° 5 Planos

SIMBOLOGIA



Extintor



Red Humeda



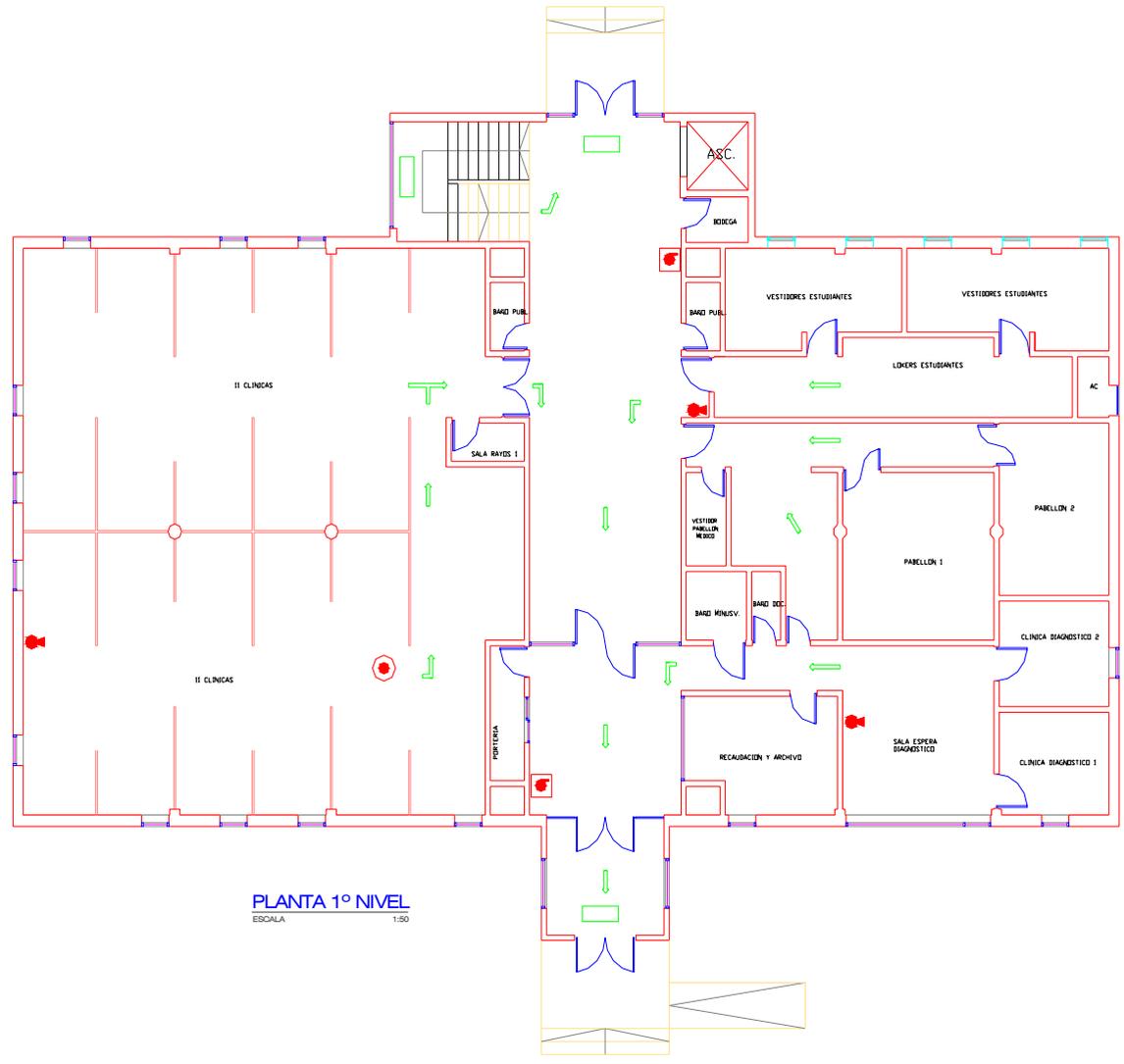
Luces de emergencia



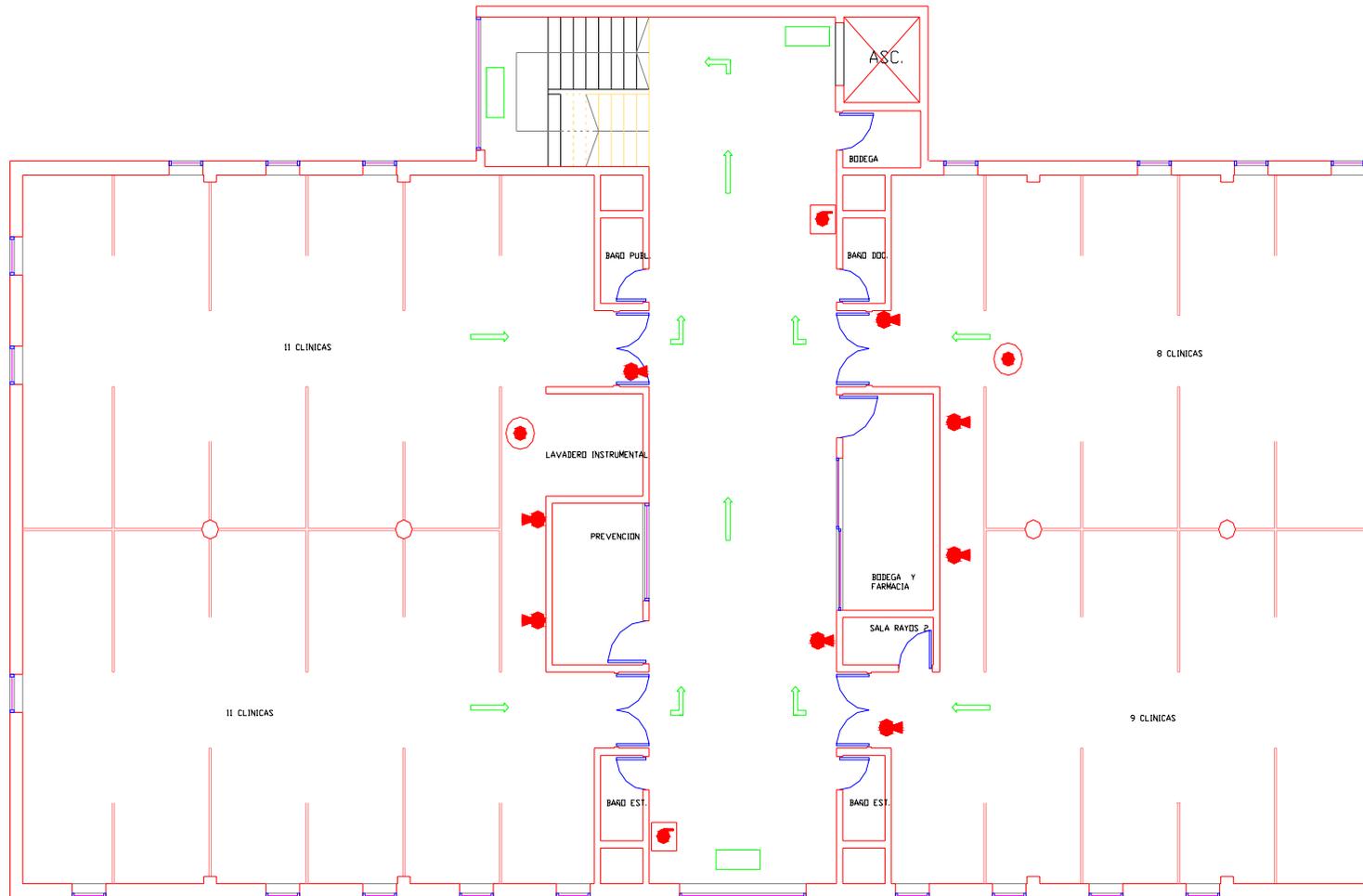
Vias de evacuacion



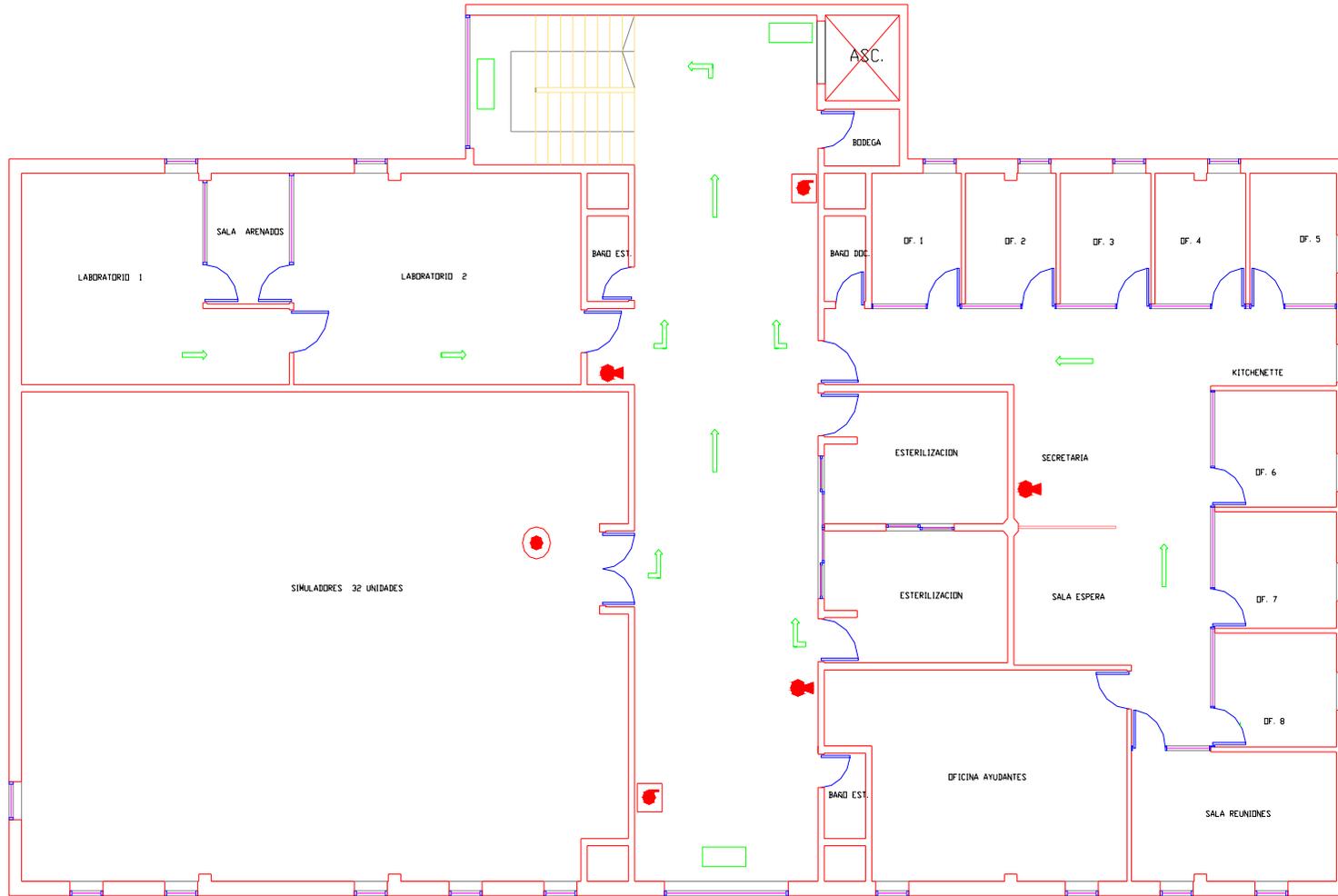
Detector de humo



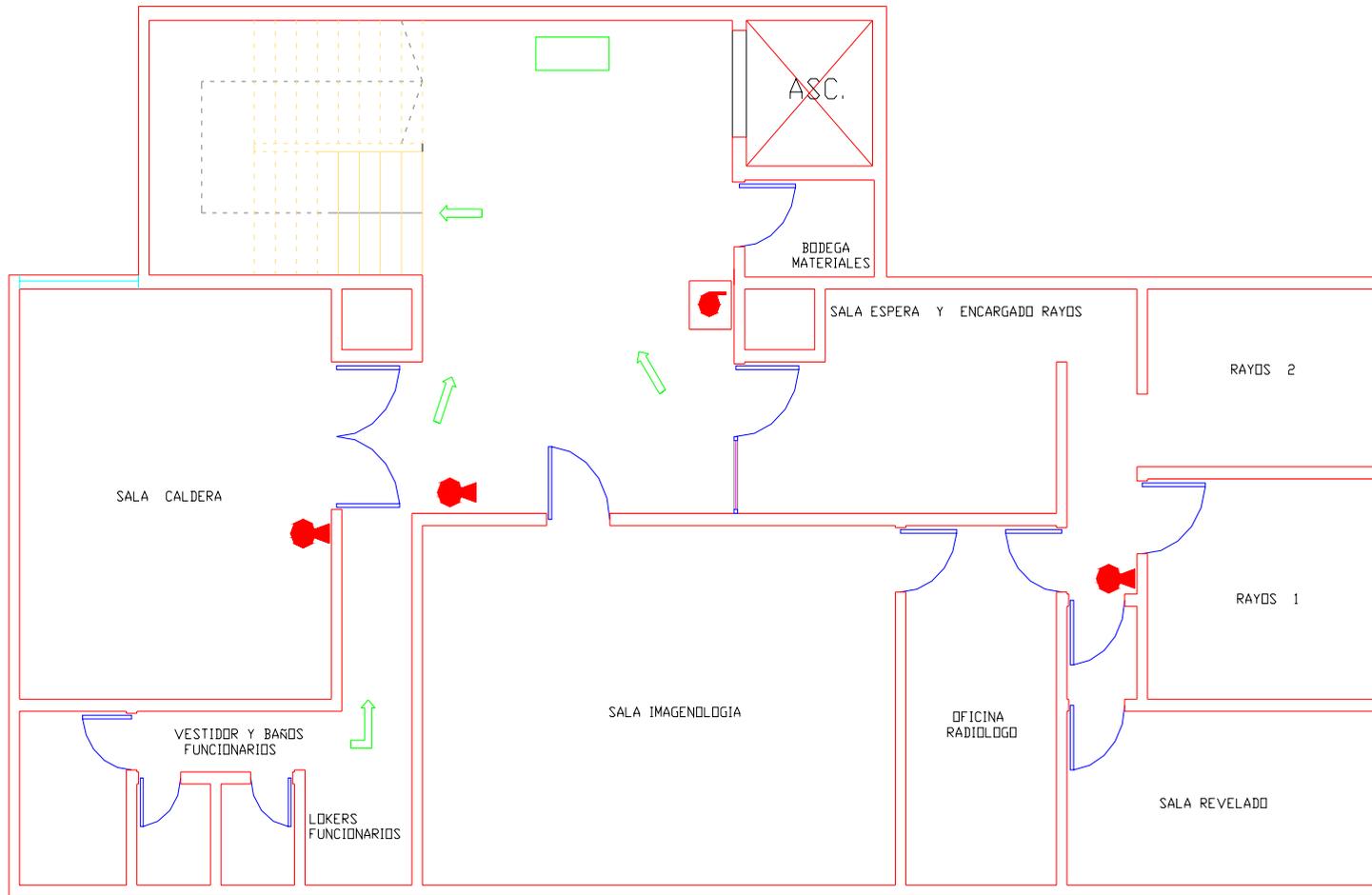
PLANTA 1º NIVEL
ESCALA 1:50



PLANTA 2º NIVEL
 ESCALA 1:50



PLANTA 3º NIVEL
 ESCALA 1:50



PLANTA SUBTERRANEO

ESCALA

1:50

Anexo N° 6 EXTRACTO: Reglamento de Calderas y Generadores de Vapor

Título III: De la Individualización y Registro de las Calderas

Artículo 5º.-

Los Servicios mantendrán un registro de todas las calderas instaladas dentro de su territorio de competencia. Este registro concederá un número de orden para cada una y contendrá toda la información remitida por el interesado y la obtenida por el Servicio a través de las acciones de fiscalización.

Los Servicios deberán comunicar al propietario del equipo el N° de Registro respectivo en un plazo no superior a 15 días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de la información indicada en los artículos precedentes.

Artículo 8º.-

Toda caldera tendrá adosada a su cuerpo principal y en un lugar visible, una placa que indique: el nombre del fabricante, el número de fábrica, el año de fabricación, la superficie de calefacción y la presión máxima de trabajo para la cual fue construida. Además se deberá individualizar al equipo con el número de registro asignado por el Servicio en forma visible e indeleble.

Título IV: De las Condiciones Generales de Instalación

Artículo 9º.-

Los generadores de vapor que tengan una superficie de calefacción igual o superior a 5 m² y cuya presión de trabajo exceda de 2,5 kgs/cm², se instalarán en un recinto denominado sala de calderas. Su construcción será de material incombustible y estará cubierta de techo liviano.

La sala de calderas no podrá estar ubicada sobre construcción destinada a habitación o lugar de trabajo.

La sala de calderas tendrá la amplitud suficiente para permitir, en forma segura, todos los trabajos de operación, mantención, inspección y reparación. Deberá disponer de adecuada ventilación y de buena iluminación.

La distancia mínima entre la caldera y las paredes del recinto será de 1 metro, como asimismo, entre la caldera y cualquier otro equipo o instalación.

Sobre el elemento o accesorio más elevado de una caldera se dejará un espacio libre de a lo menos un metro.

Además, deberá tener dos puertas o más, en direcciones diferentes, las que se mantendrán, en todo momento, libres de obstáculos que puedan impedir el paso. Se prohíbe mantener cerradas con llave las puertas, mientras las calderas estén funcionando, lo mismo que el empleo de chapas que sólo puedan abrir manualmente por dentro.

Artículo 14º.-

En toda caldera el operador deberá tener un acceso seguro y expedito a los dispositivos de mando y sus accesorios más elevados.

Los implementos que se utilicen para tal efecto deberán ser de material incombustible y de superficie antirresbaladiza.

Sobre el piso del pasillo más elevado habrá un espacio libre de a lo menos, un metro ochenta centímetros.

Título IX: De la Manipulación o Manejo de los Generadores de Vapor

Artículo 43º.-

Todos los generadores de vapor a que se refiere el presente Reglamento, incluyendo los de operación totalmente automático, deberán estar al cuidado de a lo menos, un operador idóneo y responsable. Este personal deberá acreditar su idoneidad para el manejo de dicho equipo a su cargo, por medio de un certificado de competencia otorgado por el Servicio, el que tendrá validez nacional. Para tal objeto se requiere acreditar haber aprobado un curso de especialización o rendir un examen en un Servicio de Salud.

Artículo 44º.-

Será facultad de la autoridad sanitaria retirar el certificado de competencia de un operador, en cualquier momento, si a juicio de dicha autoridad, el operador no demostrara, en la práctica, idoneidad en el manejo del equipo.

Artículo 45º.-

En cada turno de trabajo el personal de operadores verificará, a lo menos una vez, el funcionamiento de todos los dispositivos de alimentación de agua, asimismo, se accionará manualmente la válvula de seguridad para asegurarse que no está adherida y purgará todos los niveles y automáticos de alimentación de agua.

Al producirse un cambio de turno, el operador no podrá abandonar el recinto de la sala de calderas antes que el operador que lo releve se haya recibido de la planta.

Anexo N° 7 Definiciones

Emergencia: Es la combinación imprevista de circunstancias que podrán dar por resultado peligro para la vida humana o daño a la propiedad.

Evacuación: Es la acción de desalojar un local o edificio en que se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia (sismo, escape de gas, etc.).

Vía de Evacuación: Camino expedito, continuo y seguro que desde cualquier punto habitable de una edificación conduzca a un lugar seguro.

Punto de Reunión: Lugar de encuentro, tránsito o zona de transferencia de las personas, donde se decide la Vía de Evacuación más expedita para acceder a la Zona de Seguridad establecida.

Escape: Medio alternativo de salida, razonablemente seguro, complementario de las Vías de Evacuación.

Zona de seguridad: Lugar de refugio temporal en un edificio construido en forma que ofrezca un grado alto de seguridad frente al incendio.

Zona vertical de seguridad: Espacio vertical de un edificio que desde el nivel superior hasta el de la calle, permite a los usuarios protegerse contra los efectos del fuego, el humo, gases y evacuar masiva y rápidamente el inmueble.

Escala: Estructura compuesta por largueros unidos transversalmente por peldaños o barrotes horizontales y a igual distancia. Puede tener sustentación propia (escalas de tijeras) o no (escalas de mano).

Escalera: Parte de una vía de circulación de un edificio, compuesta de una serie de peldaños o escalones horizontales colocados a intervalos verticales iguales.

Flujo de ocupantes: cantidad de personas que pasan a través del ancho útil de la Vía Evacuación, en la unidad de tiempo. Se expresa en personas / minutos.

Vía habitual: Vía de Evacuación que se usa normalmente como vía de ingreso y de salida en los edificios. Su tramo seguro puede estar estructurado como Zona Vertical de Seguridad.

Incendio: Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas y a las instalaciones.

Amago de Incendio: Fuego descubierto y apagado a tiempo.

Explosión: Fuego a mayor velocidad, produciendo rápida liberación de energía, aumentando el volumen de un cuerpo, mediante una transformación física y química.